



**SNC • LAVALIN**

Bâtisseurs d'avenir



---

**Agence Parcs Canada**  
**Canal-de Saint-Ours – Lieu Historique National du Canada**  
Réfection du barrage, de l'écluse et de la passe migratoire.

---

**DEVIS DE CONSTRUCTION**

641613-0000-40EF-0001

COUR-1525

Révision 01

Août 2018



Pages des sceaux et des signatures  
Section 00 01 07

Les Ingénieurs soussignés ont préparé et vérifié les diverses sections du présent devis :

Préparé par :



26 juillet 2018  
Adil Alj, ing. (# OIQ : 129523)  
Ingénieur Structures Industrielles



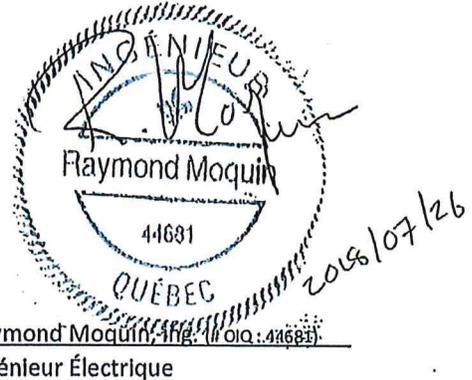
26-07-2018  
Idris Fodil, ing. (# OIQ : 136301)  
Ingénieur Civil



Jean-Philippe Brassard, ing. (# OIQ : 133534)  
Ingénieur Mécanique



Garen Tchakedjian, ing. (# OIQ : 134921)  
Ingénieur Électrique



Raymond Moquin, ing. (# OIQ : 44681)  
Ingénieur Électrique

Approuvé  
par :

Stéphane Perron, ing. (# OIQ : 99422)  
Directeur de Projet

Révision  
approuvée par :

Christophe Rigny, ing. (# OIQ : 108314) 2018-08-23  
Directeur, Opérations et propositions

## Liste des modifications

Révision				Pages révisées	Remarques
N°	Par	App.	Date		
00	AA, JPB, IF, GT, RM	SP	2018-07-27		Émission pour appel d'offres
01	ST	CR	2018-08-22	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pages des sceaux et des signatures – Section 00 01 07 page 1</li> <li>- Tables des matières et liste de dessins – Section 00 01 10 page 2.</li> <li>- Exigences générales – Documents et échantillons à soumettre – Section 01 33 00 Annexe A – Documents exigés de l'Entrepreneur page 1.</li> <li>- Annexe A – Bordereau de Prix.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ajout de l'approbation de la révision.</li> <li>- Modification de la description de l'annexe A.</li> <li>- Remplacement de « première demande de paiement » par « mobilisation » dans la première phrase.</li> <li>- Modification de la description de l'annexe A et enlèvement de son contenu.</li> </ul>

Table des matières et liste de dessins  
 Section 00 01 10

<i>Divisions</i>	<i>Sections</i>	<i>Nombre</i>
<b><u>DIVISION 00</u></b>	<b><u>EXIGENCES RELATIVES AUX APPROVISIONNEMENTS ET AUX CONTRATS</u></b>	
00 01 07	Pages des sceaux et des signatures	
00 01 10	Table des matières	
<b><u>DIVISION 01</u></b>	<b><u>EXIGENCES GÉNÉRALES</u></b>	
01 11 00	Sommaire des travaux	11
01 14 00	Restrictions visant les travaux	3
01 29 00	Paiement	8
01 29 83	Paiement – Services de laboratoires d’essai	2
01 31 19	Réunions de projet	3
01 32 16.07	Ordonnancement des travaux - Diagrammes à barres (GANTT)	3
01 33 00	Documents et échantillons à soumettre	7
01 33 00 – Annexe A	Documents exigés de l’Entrepreneur	2
01 33 00 – Annexe B	Dessins d’atelier – Fiche de présentation	1
01 35 00.06	Procédures spéciales – Régulation de la circulation	2
01 35 29.06	Santé et sécurité	11
01 35 35	Consignes de sécurité-incendie - MDN	4
01 35 43	Protection de l'environnement	16
01 45 00	Contrôle de la qualité	11
01 52 00	Installations de chantier	5
01 56 00	Ouvrages d’accès et de protection temporaires	2
01 61 00	Exigences générales concernant les produits	5
01 71 00	Examen et préparation	3
01 72 00	Document au dossier du projet	1
01 73 00	Exigences concernant l’exécution des travaux	2
01 74 11	Nettoyage	3
01 74 21	Gestion et élimination des déchets de construction/démolition	6
01 77 00	Achèvement des travaux	2
01 78 00	Documents / éléments à remettre à l’achèvement des travaux	4
01 91 13	Mise en service (MS) – Exigences générales	7
<b><u>DIVISION 02</u></b>	<b><u>CONDITIONS EXISTANTES</u></b>	
02 41 16	Démolition de constructions	3
02 56 13	Confinement des déchets	3
<b><u>DIVISION 03</u></b>	<b><u>BÉTON</u></b>	
03 10 00	Coffrages et accessoires pour béton	5
03 20 00	Armatures pour béton	5
03 30 00	Béton coulé en place	7
03 30 150	Obturation de fissures par injection	2
03 30 175	Réparation avec coffrages sans surépaisseur	6

Table des matières et liste de dessins  
 Section 00 01 10

<i>Divisions de pages</i>	<i>Sections</i>	<i>Nombre</i>
<b><u>DIVISION 05</u></b>	<b><u>MÉTAUX</u></b>	
05 12 23	Acier de charpente	6
05 14 12	Ouvrages en aluminium	5
05 50 00	Ouvrages métalliques	14
<b><u>DIVISION 07</u></b>	<b><u>THERMIQUE / HUMIDITÉ</u></b>	
07 92 00	Produits d'étanchéité pour joints	6
<b><u>DIVISION 08</u></b>	<b><u>OUVERTURES ET FERMETURES</u></b>	
08 50 00	Fenêtres	6
<b><u>DIVISION 09</u></b>	<b><u>REVÊTEMENTS DE FINITION</u></b>	
09 91 13.01	Peintures – Travaux de remise à neuf extérieurs	8
<b><u>DIVISION 10</u></b>	<b><u>SPÉCIALITÉS</u></b>	
10 14 53	Signalisation	8
<b><u>DIVISION 23</u></b>	<b><u>CHAUFFAGE, VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR (CVAC)</u></b>	
23 05 23.05	Vannes papillon	4
<b><u>DIVISION 26</u></b>	<b><u>ÉLECTRICITÉ</u></b>	
26 05 00	Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux	7
26 05 01	Motorisation des robinets – Actionneurs	5
26 05 02	Motorisation des robinets – Instrumentation locale	2
26 05 03	Mise en service	2
26 05 20	Connecteurs pour câbles et boîtes (0-1000 V)	2
26 05 21	Fils et câbles (0-1000 V)	3
26 05 22	Connecteurs et terminaison de câbles	2
26 05 34	Conduits, fixation et raccords de conduits	3
26 24 16.01	Panneaux de distribution à disjoncteurs	3
<b><u>DIVISION 28</u></b>	<b><u>SÉCURITÉ ET PROTECTION</u></b>	
28 13 00	Contrôle d'accès	5
28 23 00	Vidéosurveillance	6
<b><u>ANNEXES</u></b>		
△ A	<i>Aucun contenu</i>	
B	<i>Dessins normalisés, Panneau de signalisation en profilés de charpente d'aluminium</i>	2
C	<i>Dimensions des fenêtres du bâtiment de contrôle</i>	1
D	<i>Gabarit du plan de protection de l'environnement (PPE)</i>	12

Table des matières et liste de dessins  
 Section 00 01 10

**Liste de dessins - Barrage**

<i>No de dessin APC</i>	<i>No de dessin SNC</i>	<i>Feuille</i>	<i>Titre de dessin</i>
RUO-11-127.00	641613-0000-40DD-0001	G0	Plan de localisation et liste des plans
RUO-11-127.01	641613-0100-45DD-0006	M1	Vanne secteur - Peinture - Élévation, coupes et détails
RUO-11-127.02	641613-0100-45DD-0007	M2	Tuyauterie - Diagramme d'écoulement
RUO-11.127.03	641613-0100-45DD-0001	M3	Tuyauterie pilier 1 - Plan, coupes et détails
RUO-11.127.04	641613-0100-45DD-0002	M4	Tuyauterie piliers 2 à 5 - Plan, coupes et détails
RUO-11.127.05	641613-0100-45DD-0003	M5	Tuyauterie pilier 6 - Plan, coupes et détails
RUO-11.127.06	641613-0100-45DD-0004	M6	Réfection des batardeaux aval - Élévation, coupes et détails
RUO-11.127.07	641613-0100-45DD-0005	M7	Couvercles pour pièces encastrées - Plan, élévation et coupe
RUO-11.127.08	641613-0200-45DD-0001	M8	Ancrages vanne V-3 - Élévation, coupes et détails
RUO-11.127.09	641613-0200-45DD-0002	M9	Prolongement du monorail - Plan, coupes et détails
RUO-11.127.10	641613-0200-45DD-0003	M10	Passerelle du monorail - Plan, sections et détails
RUO-11.127.11	641613-0200-45DD-0004	M11	Grilles à débris - Guides - Plan, élévation, coupes et détails
RUO-11.127.12	641613-0200-45DD-0005	M12	Grilles à débris - Coupes et détails
RUO-11.127.13	641613-0000-41DD-1001	C1	Signalisation – Location des Panneaux
RUO-11.127.14	641613-0000-41DD-0001	C2	Signalisation amont (Type 1)
RUO-11.127.15	641613-0000-41DD-0002	C3	Signalisations amont/aval (Types 2, 3 et 4)
RUO-11.127.16	641613-0000-41DD-0003	C4	Signalisation aval (Type 5)
RUO-11.127.17	641613-0000-41DD-0004	C5	Signalisation – Fondations

Table des matières et liste de dessins  
 Section 00 01 10

<i>No de dessin APC</i>	<i>No de dessin SNC</i>	<i>Feuille</i>	<i>Titre de dessin</i>
RUO-11.127.18	641613-0100-42DD-1001	B1	Pilier # 1 Réparation de béton (intérieur et extérieur)
RUO-11.127.19	641613-0100-42DD-1002	B2	Pilier # 2 Réparation de béton (intérieur et extérieur)
RUO-11.127.20	641613-0100-42DD-1003	B3	Pilier # 3 Réparation de béton (intérieur et extérieur)
RUO-11.127.21	641613-0100-42DD-1004	B4	Pilier # 4 Réparation de béton (intérieur et extérieur)
RUO-11.127.22	641613-0100-42DD-1005	B5	Pilier # 5 Réparation de béton (intérieur et extérieur)
RUO-11.127.23	641613-0100-42DD-1006	B6	Pilier # 6 Réparation de béton (intérieur et extérieur)
RUO-11.127.24	641613-0100-42DD-1007	B7	Réparations type de béton
RUO-11.127.25	641613-0100-42DD-1008	B8	Remplacement trappes d'accès existantes - Piliers # 1 à # 6
RUO-11.127.26	641613-0100-42DD-1009	B9	Réparation piliers # 1 à # 6 - Dalles extérieures EL.: 10.973
RUO-11.127.27	641613-0100-43DD-2001	S1	Réfection des garde-fous et nouveau dispositif de retenue pour piétons et cyclistes - Aménagement existant - Vue en plan
RUO-11.127.28	641613-0100-43DD-2002	S2	Réfection des garde-fous et nouveau dispositif de retenue pour piétons et cyclistes - Nouvel aménagement - Vue en plan
RUO-11.127.29	641613-0100-43DD-2003	S3	Réfection des garde-fous et nouveau dispositif de retenue pour piétons et cyclistes - Détails
RUO-11.127.30	641613-0100-43DD-2004	S4	Passe migratoire, nouvelles passerelles d'entretien et nouvelle trappe
RUO-11.127.31	641613-0100-43DD-2005	S5	Passe Migratoire, Nouvelles Passerelles d'entretien, Vue en Plan et Coupe

Table des matières et liste de dessins  
 Section 00 01 10

<i>No de dessin APC</i>	<i>No de dessin SNC</i>	<i>Feuille</i>	<i>Titre de dessin</i>
RUO-11.127.32	641613-0100-43DD-2006	S6	Passe Migratoire, Nouvelles Passerelles d'Entretien, Coupes et Détails (F. 1 de 2)
RUO-11.127.33	641613-0100-43DD-2007	S7	Passe Migratoire, Nouvelles Passerelles d'Entretien, Coupes et Détails (F. 2 de 2)
RUO-11.127.34	641613-0100-47DD-0001	E1	Pilier 1 - Implantation - Actionneurs électriques des robinets
RUO-11.127.35	641613-0100-47DD-0002	E2	Pilier 1 - Schéma unifilaire principal
RUO-11.127.36	641613-0100-47DD-0003	E3	Pilier 1 - Implantation appareillage électrique
RUO-11.127.37	641613-0100-47DD-0004	E4	Piliers 2 à 5 - Implantation - Actionneurs électriques Des Robinets
RUO-11.127.38	641613-0100-47DD-0005	E5	Pilier 2 - Schéma Unifilaire Principal
RUO-11.127.39	641613-0100-47DD-0006	E6	Pilier 2 - Implantation - Appareillage électrique
RUO-11.127.40	641613-0100-47DD-0007	E7	Pilier 3 - Schéma unifilaire principal
RUO-11.127.41	641613-0100-47DD-0008	E8	Pilier 3 - Implantation - Appareillage électrique
RUO-11.127.42	641613-0100-47DD-0009	E9	Pilier 4 - Schéma unifilaire principal
RUO-11.127.43	641613-0100-47DD-0010	E10	Pilier 4 - Implantation - Appareillage électrique
RUO-11.127.44	641613-0100-47DD-0011	E11	Pilier 5 - Schéma unifilaire principal
RUO-11.127.45	641613-0100-47DD-0012	E12	Pilier 5 - Implantation - Appareillage électrique
RUO-11.127.46	641613-0100-47DD-0013	E13	Pilier 6 - Implantation - Actionneurs électriques des robinets
RUO-11.127.47	641613-0100-47DD-0014	E14	Pilier 6 - Schéma unifilaire principal
RUO-11.127.48	641613-0100-47DD-0015	E15	Pilier 6 - Implantation - Appareillage électrique
RUO-11.127.49	641613-0100-47DD-0016	E16	Pilier 1 À 6 - Schéma réseaux automate et DEVICENET
RUO-11.127.50	641613-0100-47DD-0017	E17	Pilier 2 À 6 - Schéma électrique - Entrées discrètes -

Table des matières et liste de dessins  
Section 00 01 10

<i>No de dessin APC</i>	<i>No de dessin SNC</i>	<i>Feuille</i>	<i>Titre de dessin</i>
			Carte No.1 / Sorties discrètes - Carte No.3
RUO-11.127.51	641613-0100-47DD-0018	E18	Pilier 1 - Schéma interconnection - Actionneurs des robinets
RUO-11.127.52	641613-0100-47DD-0019	E19	Piliers 2 À 5 - Cabinet automate
RUO-11.127.53	641613-0100-47DD-0020	E20	Piliers 2 À 5 - Agencement physique BJ-x0, schéma interconnexions actionneurs des robinets Et BJ-x0
RUO-11.127.54	641613-0100-47DD-0021	E21	Pilier 6 - Cabinet automate
RUO-11.127.55	641613-0100-47DD-0022	E22	Pilier 6 - Boîte de jonction JB-61 et schéma d'interconnexions
RUO-11.127.56	641613-0100-47DD-0023	E23	Pages des écrans opérateurs des U.C.L.
RUO-11.127.57	641613-0100-47DD-0025	E24	Contrôle d'accès et vidéosurveillance - Schéma
RUO-11.127.58	641613-0100-47DD-0026	E25	Contrôle d'accès et vidéosurveillance - Implantation
RUO-11.127.59	641613-0100-47DD-0024	E26	Liste des câbles

Table des matières et liste de dessins  
Section 00 01 10

---

**Liste de dessins de référence**

<b><i>No de dessin</i></b>	<b><i>Titre de dessin</i></b>
RU-23-101.03	5 sector gates cross frame
RU-23-101.04	5 sector gates skin plate - Side
RU-23-101.05	5 sector gates skin plate - Centre
RU-23-101.06	5 sector gates rear plate - Side
RU-23-101.07	5 sector gates rear plate - Centre
RU-23-101.08	5 sector gates seal and centre hinge details
RU-23-101.11	5 sector gates upstream seal transition
RU-23-101.17	5 sector gates hinge
RU-23-101.22	5 sector gates bearing - Bush - Axle and space washer
RU-23-101.37	5 sector gates intake structures
RU-23-101.50	5 sector gates cross frame - Detail
RU-23-101.51	Arrangement of concrete ballast
RU-23-101.56	Suspension eyes for erection

**FIN DE LA SECTION**

**Exigences générales – Sommaire des travaux**  
**Section 01 11 00**

---

**PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

**1.1 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS**

- .1 Le barrage de St-Ours est situé sur la rivière Richelieu à 23 km en amont de Sorel. À cet endroit, on retrouve de part et d'autre de l'île Darvard, le barrage et l'écluse de St-Ours. L'utilité du barrage est d'élever et régulariser le niveau d'eau en amont pour rendre la rivière Richelieu navigable entre St-Ours et le bassin de Chambly. Le barrage est composé de cinq (5) passes de faible hauteur encadrées de piliers. On y compte donc cinq (5) vannes-secteur et six (6) piliers constituant un ouvrage de 180 m.
- .2 Un tunnel d'amené relie deux prises d'eau situées à chaque extrémité du barrage. Un système de commande module l'ouverture des robinets motorisés d'entrées et de sorties d'eau pour arriver à positionner chaque vanne-secteur. Si la vanne-secteur doit monter, l'eau dans le tunnel d'amenée est véhiculé par une tuyauterie située dans les piliers jusqu'à la chambre sous la vanne-secteur en ouvrant le robinet (A). L'effet de la pression sur les parois internes de la vanne-secteur la fait monter graduellement. Si la vanne-secteur doit descendre, le robinet V1 (A) est fermé et le robinet V2 (B) est ouvert et l'eau est évacuée en aval.
- .3 Le système de commande du barrage est composé d'un U.C.C (unité de contrôle central) localisé dans la salle de commande situé à l'extrémité du barrage côté St-Ours. De plus, chacun des piliers 2 à 6 comporte un U.C.L. (unité de contrôle local) permettant le contrôle des vannes-secteur ainsi que des équipements des piliers.
- .4 La rive gauche du barrage, à l'ouest du barrage, comporte une passe migratoire dont la construction date de 2001.

**1.2 OBJET**

- .1 Le présent document définit les travaux inclus pour la fourniture de la main-d'œuvre, des matériaux et du matériel ainsi que l'exécution de tous les travaux nécessaires à la fourniture et installation de l'appareillage et des systèmes électriques et mécaniques, et aux travaux civils connexes dans le cadre du Projet de réfection du barrage, de l'écluse et de la passe migratoire du Canal-de-Saint-Ours, conformément aux dessins, au présent devis technique, aux spécifications techniques associées et aux exigences de Parc Canada.

**1.3 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 02 41 16 – Démolition de constructions
- .2 Section 02 56 13 – Gestion des déchets toxiques
- .3 Section 03 10 00 – Coffrages et accessoires pour béton
- .4 Section 03 20 00 – Armatures pour béton
- .5 Section 03 30 00 – Béton coulé en place
- .6 Section 03 30 150 – Obturation de fissures par injection
- .7 Section 03 30 175 – Réparation avec coffrages sans surépaisseur

**Exigences générales – Sommaire des travaux**  
**Section 01 11 00**

---

- .8 Section 05 12 23 – Acier de charpente
- .9 Section 05 14 12 – Ouvrages en aluminium
- .10 Section 05 50 00 – Ouvrages métalliques
- .11 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints
- .12 Section 08 50 00 – Fenêtres
- .13 Section 09 91 13.0 - Peintures – Travaux de remise à neuf extérieurs
- .14 Section 10 14 53 – Signalisation
- .15 Section 23 05 23.05 – Vannes papillon
- .16 Section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les travaux
- .17 Section 26 05 01 – Motorisation des robinets – Prescriptions générales
- .18 Section 26 05 02 – Motorisation des robinets – Instrumentation locale
- .19 Section 26 05 03 – Mise en service
- .20 Section 26 05 20 – Connecteurs pour câbles et boîtes (0-1000 V)
- .21 Section 26 05 21 – Fils et câbles (0-1000 V)
- .22 Section 26 05 22 – Connecteurs et terminaisons de câbles
- .23 Section 26 05 34 – Conduits, fixation et raccords de conduits
- .24 Section 26 24 16.0 – Panneaux de distribution à disjoncteurs
- .25 Section 28 13 00 – Contrôles d'accès
- .26 Section 28 23 00 – Vidéosurveillance

**1.4 TYPE DE CONTRAT**

- .1 Les travaux doivent faire l'objet d'un contrat à prix forfaitaire.

**1.5 TRAVAUX EXÉCUTÉS PAR DES TIERS**

- .1 Travailler en collaboration avec les autres entrepreneurs (si requis) et exécuter les instructions du Représentant du Ministère.
- .2 Coordonner les travaux avec ceux des autres Entrepreneurs. Si l'exécution ou le résultat d'une partie quelconque des travaux faisant l'objet du présent contrat dépendent des travaux d'un autre Entrepreneur, signaler sans délai, par écrit, au Représentant du Ministère, toute anomalie ou tout défaut susceptible de nuire à la bonne exécution des travaux.

**1.6 ORDRE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX**

- .1 Des travaux doivent être exécutés lors de la période de crue. Les travaux sur les batardeaux aval doivent être complétés avant l'été. Le barrage doit demeurer opérationnel.

**Exigences générales – Sommaire des travaux**  
**Section 01 11 00**

---

- .2 Le tunnel sera vidangé pendant la crue par APC.
- .3 La passe migratoire doit être en fonction entre mai et fin juillet, les dates exactes seront confirmées par APC.

**1.7 UTILISATION DES LIEUX PAR L'ENTREPRENEUR**

- .1 L'utilisation des lieux est restreinte aux zones nécessaires à l'exécution des travaux, d'entreposage et d'accès afin de permettre :
  - .1 l'exécution de travaux par d'autres Entrepreneurs si requis;
- .2 Coordonner l'utilisation des lieux selon les directives du Représentant du Ministère.
- .3 Trouver les zones de travail ou d'entreposage supplémentaires nécessaires à l'exécution des travaux aux termes du présent contrat et en payer le coût.
- .4 Enlever ou modifier l'ouvrage existant afin d'éviter d'en endommager les parties devant rester en place.
- .5 Réparer ou remplacer selon les directives du Représentant du Ministère, aux fins de raccordement à l'ouvrage existant ou à un ouvrage adjacent, ou aux fins d'harmonisation avec ceux-ci, les parties de l'ouvrage existant qui ont été modifiées durant les travaux de construction.
- .6 Une fois les travaux achevés, l'ouvrage existant doit être dans un état équivalent ou supérieur à l'état qu'il présentait avant le début des travaux.

**1.8 OCCUPATION DES LIEUX PAR LE MAÎTRE DE L'OUVRAGE**

- .1 Le Maître de l'ouvrage occupera les lieux pendant toute la durée des travaux de construction et poursuivra ses activités normales durant cette période.
- .2 Collaborer avec le Maître de l'ouvrage à l'établissement du calendrier des travaux, de manière à réduire les conflits et à faciliter l'utilisation des lieux par ce dernier.

**1.9 SERVICES D'UTILITÉS EXISTANTS**

- .1 Avant d'interrompre, si requis, des services d'utilités, en informer le Représentant du Ministère ainsi que les entreprises d'utilités concernées, et obtenir les autorisations nécessaires.
- .2 Avant le début des travaux, définir l'étendue et l'emplacement des canalisations d'utilités qui se trouvent dans la zone des travaux et en informer le Représentant du Ministère.
- .3 Soumettre à l'approbation du Représentant du Ministère un calendrier relatif à l'arrêt ou à la fermeture d'installations ou d'ouvrages actifs, y compris l'interruption de services de communications ou de l'alimentation électrique. Respecter le calendrier approuvé et informer les parties touchées par ces inconvénients.
- .4 Fournir des services d'utilités temporaires selon les directives du Représentant du Ministère afin que soient maintenus tous les systèmes en place.

**Exigences générales – Sommaire des travaux**  
**Section 01 11 00**

---

- .5 Lorsque des canalisations d'utilités non répertoriées sont découvertes, en informer immédiatement le Représentant du Ministère et les consigner par écrit.
- .6 Protéger, déplacer ou maintenir en service les canalisations d'utilités qui sont fonctionnelles. Si des canalisations non fonctionnelles sont découvertes durant les travaux, les obturer d'une manière autorisée par les autorités compétentes.
- .7 Consigner l'emplacement des canalisations d'utilités qui sont maintenues, déplacées ou abandonnées.
- .8 Construire des barrières conformément à la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.

**1.10 DROITS, PERMIS ET INSPECTION**

- .1 La Loi sur la protection de la navigation (LPN) s'applique à l'ouvrage. Soumettre au Représentant du Ministère les documents nécessaires (Formulaire d'avis d'ouvrage et plans des ouvrages) afin qu'il puisse obtenir toute approbation ou permis.
- .2 Soumettre au Service d'inspection des installations électriques et à l'organisme fournisseur d'électricité concerné, le nombre voulu d'exemplaire des dessins et de devis pour lui permettre de les étudier et de les approuver avant le début des travaux.
- .3 Acquitter tous les frais connexes requis.
- .4 Les dessins et le devis requis par le Service d'inspection des installations électriques et à l'organisme fournisseur d'électricité seront fournis gratuitement, si requis, par le Représentant du Ministère.
- .5 Informer le Représentant du Ministère des modifications exigées par le Service d'inspection des installations électriques, avant d'apporter un changement quelconque aux dessins ou au devis.
- .6 À l'achèvement des travaux, obtenir des autorités compétentes, un certificat d'acceptation et le transmettre au Représentant du Ministère.

**PARTIE 2 - PRODUIT**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 - EXECUTION**

**3.1 ÉTENDUE DES TRAVAUX**

- .1 Général
  - .1 Les travaux inclus dans ce projet comprennent la fourniture de tous les matériaux, main d'œuvre, outillage, équipement, protection et transport nécessaire pour effectuer les travaux demandés, le tout conformément aux exigences spécifiées sur les plans et dans les diverses sections du devis.

**Exigences générales – Sommaire des travaux**  
**Section 01 11 00**

---

- .2 La coordination et la répartition des travaux, au niveau des sous-traitants, est la responsabilité de l'Entrepreneur, et toute mention aux documents référant à des sous-traitants ne devra être interprétée comme liant le Ministère à une telle répartition.
  
- .2 Barrage
  - .1 Travaux civils
    - .1 Les travaux civils faisant l'objet du présent contrat comprennent, sans y être limités:
      - .1 L'ajout de garde-corps (dispositif de retenue) sur le tablier;
      - .2 L'enlèvement des clôtures existantes;
      - .3 Le remplacement des ancrages manquants sur les garde-corps existants;
      - .4 Le déplacement des portes d'accès sur les garde-corps existants;
      - .5 La réparation des ancrages trop courts;
      - .6 La réfection des piliers de béton;
      - .7 Le remplacement des trappes d'accès localisées sur les piliers;
      - .8 La réparation du scellant autour des portes;
      - .9 La fourniture, fabrication et l'installation des panneaux de signalisation autour du barrage incluant les travaux de fondations.
      - .10 Le remplacement des fenêtres existantes du bâtiment de contrôle.
    - .2 Travaux mécaniques
      - .1 Les travaux faisant l'objet du présent contrat comprennent, sans y être limités :
        - .1 La réfection des sept (7) batardeaux aval et des six (6) poutres de support, incluant le transport :
          - 1. L'enlèvement du système d'étanchéité existant en bois;
          - 2. La fourniture et le remplacement de dix (14) ressorts à lame défectueux;
          - 3. La fourniture et l'installation du nouveau système de joints d'étanchéité;
          - 4. Les travaux de peinture des batardeaux et des poutres de support.
        - .2 La fourniture, la fabrication et le transport de trente (30) couvercles pour pièces encastrées des batardeaux aval.

**Exigences générales – Sommaire des travaux**  
**Section 01 11 00**

---

- .3 Les travaux de peinture de l'extérieur d'une vanne du barrage.
- .4 Les travaux de réparation et de peinture à l'intérieur d'une vanne du barrage incluant :
  1. La réparation de tous les contreventements horizontaux tel qu'indiqué sur les dessins;
  2. Le remplissage par soudage des défauts tel qu'indiqué sur les dessins;
  3. Le remplacement des boulons tel qu'indiqué sur les dessins.
- .5 L'enlèvement et le transport des robinets usagés aux ateliers de Parcs Canada.
- .6 La fourniture, la fabrication, le transport et l'installation de nouveaux robinets papillon avec actuateur électrique dans les piliers du barrage :
  1. Travaux de base - niveau 3 (EL. 9'-0") :
    - a. Pilier no 2 – Robinets C, D et E;
    - b. Pilier no 3 – Robinets C, D et E;
    - c. Pilier no 4 – Robinets C, D et E;
    - d. Pilier no 5 – Robinets C, D et E;
    - e. Pilier no 6 – Robinets C, D et E;
  2. Travaux optionnels – niveau 4 (EL. -2'-6"):
    - a. Pilier no 1 – Robinets L, M, O, P et R;
    - b. Pilier no 2 – Robinets G, H, L, M, N, O, P, Q et R;
    - c. Pilier no 3 – Robinets G, H, L, M, N, O, P, Q et R;
    - d. Pilier no 4 – Robinets G, H, L, M, N, O, P, Q et R;
    - e. Pilier no 5 – Robinets G, H, L, M, N, O, P, Q et R;
    - f. Pilier no 6 – Robinets G, H, L, M, N, P et Q;
- .7 La fourniture des dessins d'atelier pour approbation.
- .8 La fourniture des procédures de soudage, d'un plan de réalisation, d'inspection et d'essai, des procédures d'inspections et d'essai ainsi que des fiches techniques de tous les produits utilisés pour la fabrication et l'installation des équipements.

**Exigences générales – Sommaire des travaux**  
**Section 01 11 00**

---

- .3 Travaux électriques
- .1 Les travaux électriques faisant l'objet du présent contrat consistent principalement, mais sans y être limités, au raccordement des actionneurs des robinets motorisés et à l'ajout d'un système de contrôle d'accès et d'un système de surveillance vidéo des vannes et de la rivière Richelieu en amont du barrage. Il devra fournir des cartes E/S et raccorder les points avec le système actuel du système de gestion de barrage (SGB) et des écrans opérateurs. Il devra également faire la mise en service des nouveaux équipements.
- .2 Tous les travaux de démantèlement devront être exécutés de manière ordonnée de façon à ce que le barrage et la passe migratoire puissent demeurer opérationnels. Pour les travaux de remplacement des robinets, il est prévu d'exécuter les travaux pilier par pilier de façon successive. Avant d'entreprendre les travaux, l'Entrepreneur doit obtenir les autorisations nécessaires pour démanteler les appareils de commande/régulation et mettre le matériel/système hors service. Toute autorisation doit être demandée par écrit au Représentant du Ministère. La responsabilité de l'Entrepreneur concernant les appareils/équipements qui doivent être intégrés au Système de Gestion du Barrage (S.G.B.) commence à partir du moment où il a reçu l'autorisation de les débrancher ou mettre le matériel hors service.

**Exigences générales – Sommaire des travaux**  
**Section 01 11 00**

---

.3 Travaux inclus

.1 Les travaux électriques faisant l'objet du présent contrat comprennent, sans y être limités:

.1 Le raccordement et la mise en service de quinze (15) actionneurs fournis avec les robinets mécaniques du système de la tuyauterie principal de chaque vanne secteur au niveau 3 (EL. 9'-0"/ 2743.2), incluant la fourniture et l'installation de leur câblage :

- .1 Pilier n° 2 – Robinets C, D et E;
- .2 Pilier n° 3 – Robinets C, D et E;
- .3 Pilier n° 4 – Robinets C, D et E;
- .4 Pilier n° 5 – Robinets C, D et E;
- .5 Pilier n° 6 – Robinets C, D et E;

.2 En OPTION, le raccordement et la mise en service de quarante-huit (48) actionneurs associés aux robinets mécaniques du système auxiliaire de chaque vanne secteur au niveau 4 (EL. 2'-6"/ -762), incluant la fourniture et l'installation de leur câblage :

- .1 Pilier no 1 – Robinets L, M, O, P et R;
- .2 Pilier no 2 – Robinets G, H, L, M, N, O, P, Q et R;
- .3 Pilier no 3 – Robinets G, H, L, M, N, O, P, Q et R;
- .4 Pilier no 4 – Robinets G, H, L, M, N, O, P, Q et R;
- .5 Pilier no 5 – Robinets G, H, L, M, N, O, P, Q et R;
- .6 Pilier no 6 – Robinets G, H, L, M, N, P et Q.

.3 La fourniture, l'installation, le raccordement et la mise en service d'un panneau de distribution, 120/208 V, 100 A, 3 phases, 4 fils, 60 Hz, incluant la fourniture et l'installation de leur câblage au niveau 3 (EL. 9'-0"/ 2743.2) des piliers suivants:

- .1 Pilier no 1 – PD-120-1;
- .2 Pilier no 2 – PD-120-2;
- .3 Pilier no 3 – PD-120-3;
- .4 Pilier no 4 – PD-120-4;
- .5 Pilier no 5 – PD-120-5;

**Exigences générales – Sommaire des travaux**  
**Section 01 11 00**

---

- .6 Pilier no 6 – PD-120-6;
- .4 Le remplacement de la carte de sorties discrètes existante à 16 points (carte no 3) dans l'unité de commande locale (U.C.L.) à chacun des piliers n° 2 à n° 5 par une carte de sorties discrètes à 32 points, incluant la fourniture, le raccordement et la mise en service des signaux existants.
- .5 Le raccordement des signaux des actionneurs des robinets C, D et E aux modules d'interfaces (entrées et sorties) à chacun des piliers n° 2 à n° 6.
- .6 La conception, la fourniture, l'installation, le raccordement et la mise en service du système de contrôle d'accès des deux barrières du barrage, incluant des contrôleurs d'accès, lecteurs de cartes, postes à bouton-poussoir de déverrouillage, systèmes de verrouillage magnétique et contacts de position des barrières et câblage.
- .7 La conception, la fourniture, l'installation, le raccordement et la mise en service du système de surveillance vidéo des vannes et de la rivière Richelieu (en amont du barrage), incluant les caméras, support et boîtier, enregistreur, poste de visionnement, réseau de communication et câblage.
- .8 La fourniture et l'installation électrique complète incluant les conduits et/ou chemins de câbles, les câbles, les boîtes de jonction, panneaux de distribution (au niveau 3 de chacun des piliers), etc., se rattachant au système de régulation et d'automatisation des robinets, comme montré aux dessins et décrit au devis, ainsi que tous les raccordements électriques nécessaires aux panneaux de distribution et des autres contrôles.
- .9 La programmation et la base de données complète pour le système existant modifié, incluant la mise à jour des graphiques de l'interface homme-machine (HMI) au poste de commande et au CCM de chaque pilier.
- .10 La rédaction des procédures de tests et mise en service de tout équipement et systèmes associés dans ce contrat.
- .11 La fourniture des manuels d'opération et d'entretien de tout équipement électrique fourni par l'Entrepreneur et des systèmes associés.
- .4 Travaux exclus
  - .2 Les travaux électriques exclus du présent contrat sont:
    - .1 L'entrée électrique principale et tous les travaux associés avec la génératrice d'urgence.
    - .2 Le système de contrôle d'accès et de surveillance des portes des six piliers du barrage.
    - .3 L'acheminement d'un lien internet haute vitesse entre l'ancienne résidence du maître-éclusier et le bâtiment de commande du barrage.

**Exigences générales – Sommaire des travaux**  
**Section 01 11 00**

---

- .3 Passe migratoire
  - .1 Travaux civils
    - .1 Les travaux faisant l'objet du présent contrat comprennent, sans y être limités :
      - .1 L'ajout de passerelles pour faciliter l'accès sur la passe migratoire;
      - .2 Le remplacement de la trappe d'accès pour le nettoyage de la vitre d'observation.
  - .2 Travaux mécaniques
    - .1 Les travaux faisant l'objet du présent contrat comprennent, sans y être limités :
      - .1 La fourniture, la fabrication, le transport et l'installation d'une passerelle d'entretien pour le palan motorisé sur rail.
      - .2 La fourniture, la fabrication, le transport et l'installation de la structure servant à prolonger le rail du palan motorisé.
      - .3 La fourniture et l'installation de nouveaux ancrages dans les guides de la vanne V-3 :
        - .1 Les travaux à la vanne V-3 consistent à doubler le nombre d'ancrages des guides latéraux et du seuil avec des ancrages chimiques Hilti HIT-RE 500 V3. Puisque les ancrages existants sont, à toute fin pratique, complètement corrodés ou inexistant, la vanne V-3 ne peut être soumise à une pression hydrostatique avant l'installation des nouveaux ancrages. L'installation des ancrages doit donc être réalisée en partie sous l'eau par une équipe de plongeurs certifiés.
        - .2 Certains ancrages sont localisés sous le grillage de diffusion. Lorsque les ancrages situés au-dessus du grillage seront installés, la passe migratoire pourra être mise à sec et l'installation des ancrages situés sous la grille pourra être complétée. L'accès sous la grille de diffusion est possible par la trappe d'accès située devant la vanne V-5.
        - .3 L'Entrepreneur doit prévoir un essai de traction à 25 kN minimum afin de confirmer la prise adéquate des nouveaux ancrages. L'essai de traction doit être réalisé 24 heures minimum après l'installation des ancrages.
        - .4 L'installation des écrous et rondelles pourra être complétée une fois que le test de traction aura démontré la prise efficace des nouveaux ancrages.
      - .4 Le démantèlement et la mise au rebut des grilles à débris existantes tel que montré aux plans.
      - .5 La fourniture, la fabrication, le transport et l'installation de nouvelles grilles à débris à l'amont des vannes V-1 et V-2.

**Exigences générales – Sommaire des travaux**  
**Section 01 11 00**

---

- .6 La fourniture des dessins d'atelier pour approbation.
- .7 La fourniture des procédures de soudage, d'un plan de réalisation, d'inspection et d'essai, des procédures d'inspections et d'essai ainsi que des fiches techniques de tous les produits utilisés pour la fabrication et l'installation des équipements.

**FIN DE LA SECTION**

Exigences générales – Restrictions visant les travaux  
Section 01 14 00

---

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 CONTRAINTES DE CONSTRUCTION**

- .1 La réalisation du projet doit tenir compte de plusieurs contraintes qui affecteront sa réalisation.  
Ainsi, la réalisation des travaux doit être établie en tenant compte :
  - .1 de la disponibilité des accès selon les conditions météorologiques;
  - .2 de la disponibilité de sites pour les installations de chantier;
  - .3 des contraintes environnementales;
  - .4 des contraintes de sécurité;
  - .5 du maintien de l'opération du barrage.

### **1.2 SANS OBJET**

### **1.3 ACCÈS AU CHANTIER ET SITE DE L'ENTREPRENEUR**

- .1 Si l'Entrepreneur cause des dommages aux routes et aux installations, l'Entrepreneur a l'entière responsabilité de les réparer ou de les remplacer à ses frais et à l'entière satisfaction de l'Agence Parcs Canada.

### **1.4 NETTOYAGE ET TENUE DES LIEUX ET PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

- .1 L'Entrepreneur doit, en tout temps, tenir les lieux libres de toutes accumulations de matériaux, de rebuts, de déchets et de débris, et il devra faire un nettoyage complet et final, à la satisfaction de l'Agence Parcs Canada, pendant et à la fin de ses travaux.
- .2 L'Entrepreneur est responsable d'acheminer ses rebuts, déchets et débris aux endroits appropriés.

### **1.5 CONDITIONS HIVERNALES**

- .1 Le déneigement de la zone de construction, si requis, est à la charge de l'Entrepreneur. L'Entrepreneur est également responsable du déneigement de tous ses accès en dehors des routes existantes.

### **1.6 TRAVAUX DE FIN DE SEMAINE**

- .1 Si l'Entrepreneur prévoit des travaux durant les samedis, les dimanches, les congés fériés ou les nuits, il donne un avis écrit à l'Agence Parcs Canada au moins cinq (5) jours ouvrables avant les travaux.

### **1.7 TRAVAUX EXÉCUTÉS PAR D'AUTRES**

- .1 L'Entrepreneur coopère avec les autres entrepreneurs œuvrant sur le site.

Exigences générales – Restrictions visant les travaux  
Section 01 14 00

---

**1.8 INSPECTION DES LIEUX**

- .1 La décision de commencer les travaux partiellement ou totalement par l'Entrepreneur implique qu'il accepte les conditions existantes comme satisfaisantes. Si l'Entrepreneur effectue son travail sur des surfaces ou conditions défectueuses, les corrections ou reprises seront faites à ses frais.

**1.9 DYNAMITAGE**

- .1 Aucun travail de dynamitage, de quelque nature que ce soit, n'est permis.

**1.10 CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES**

- .1 Les contraintes environnementales sont présentées à la section 01 35 43 - Protection de l'environnement.
- .2 Les travaux devront respecter les exigences fédérales, provinciales et locales en matière de bruit.

**1.11 ARPENTAGE**

- .1 Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur d'implanter les différents ouvrages selon les plans du Représentant du Ministère. Il doit faire un relevé de l'existant aux pourtours des ouvrages pour valider le raccordement à l'existant. De plus, il doit aviser le Représentant du Ministère et l'Agence Parcs Canada de tout imprévu ou anomalie détectée. Il doit aussi prévoir le temps requis pour une éventuelle vérification par le Représentant du Ministère.
- .2 Avant l'acceptation finale des travaux, l'Entrepreneur doit remettre, sur support informatique, les plans d'arpentage après les travaux (PLANS FINAUX).

**1.12 HORAIRE DE TRAVAIL**

- .1 La plage horaire disponible pour les travaux est de 7h00 à 19h00 du lundi au vendredi.

**PARTIE 2 - PRODUIT**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 - EXÉCUTION**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**Exigences générales – Paiement – Services de laboratoires d'essai  
Section 01 29 83**

---

**PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Les inspections et essais sont réalisés par le Représentant du Ministère.

**1.2 DÉSIGNATION ET PAIEMENT**

- .1 Le Représentant du Ministère fournit les services de laboratoire pour effectuer les essais. Les frais des services du laboratoire sont assumés par l'Agence Parcs Canada, sauf pour ce qui suit.
  - .1 Les inspections et les essais exigés par des lois, des ordonnances, des règles, des règlements ou des consignes d'ordre public.
  - .2 Les inspections et les essais effectués exclusivement pour la convenance de l'Entrepreneur.
  - .3 Les essais en usine et les certificats de conformité.
  - .4 Les essais qui doivent être effectués par l'Entrepreneur sous la supervision du Représentant de l'Agence.
- .2 Lorsque les inspections ou les essais réalisés par le laboratoire d'essai désigné révèlent la non-conformité des ouvrages aux exigences du contrat, l'Entrepreneur doit payer le coût des essais ou des inspections supplémentaires que le Représentant du Ministère peut demander afin de vérifier si les corrections apportées sont acceptables.

**1.3 RESPONSABILITÉS DE L'ENTREPRENEUR**

- .1 Fournir la main-d'œuvre et les installations nécessaires pour réaliser ce qui suit.
  - .1 Permettre l'accès aux ouvrages à inspecter et à mettre à l'essai.
  - .2 Faciliter les inspections et les essais.
  - .3 Remettre en état les ouvrages dérangés lors des inspections et des essais.
  - .4 Permettre au personnel du laboratoire d'entreposer son matériel et de traiter les échantillons.
- .2 Informer le Représentant du Ministère au moins 48 heures à l'avance de la tenue des opérations pour qu'il puisse prendre rendez-vous avec le personnel du laboratoire et établir le calendrier des essais.
- .3 Lorsque des matériaux doivent être mis à l'essai, expédier au laboratoire d'essai la quantité demandée d'échantillons représentatifs.
- .4 Payer le coût des travaux exécutés pour mettre à découvert et remettre en état les ouvrages qui étaient couverts avant que les inspections ou les essais requis soient effectués et approuvés par le Représentant de l'Agence.

Exigences générales – Paiement – Services de laboratoires d’essai  
Section 01 29 83

---

**PARTIE 2 - PRODUIT**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 - EXÉCUTION**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

Exigences générales - Réunions de projet  
Section 01 31 19

---

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Prévoir la tenue de réunions de projet tout au long du déroulement des travaux, à la demande du Représentant du Ministère qui assure la gestion de celles-ci. Les réunions seront tenues à un intervalle de 2 semaines ou moins selon les directives du Représentant de l'Agence. Les réunions auront lieu à Saint-Ours dans les roulottes de l'Entrepreneur.
- .2 Les représentants de l'Entrepreneur, des sous-traitants et des fournisseurs qui assistent aux réunions de projet sont habilités et autorisés à intervenir, au besoin, au nom des parties qu'ils représentent.

### 1.2 RÉUNION PRÉALABLE AUX TRAVAUX

- .1 Dans les 15 jours suivant l'attribution du contrat, une réunion des parties au contrat est tenue afin de discuter des procédures administratives et de définir les responsabilités de chacune.
- .2 Doivent être présents à cette réunion le Représentant du Ministère, l'Entrepreneur et tout autre parti jugé requis selon le Représentant du Ministère.
- .3 Le moment et l'emplacement de la réunion et l'avis aux parties concernées seront transmis au moins cinq (5) jours avant la tenue de celle-ci.
- .4 Points principaux figurant à l'ordre du jour
  - .1 Désignation des représentants officiels des participants aux travaux.
  - .2 Calendrier des travaux, selon la section 01 32 16.07 - Ordonnancement des travaux - Diagrammes à barres (GANTT).
  - .3 Calendrier de soumission des dessins d'atelier, des échantillons de produits et des échantillons de couleurs, selon la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
  - .4 Exigences concernant les installations temporaires, la signalisation de chantier, les bureaux, les remises et installations d'entreposage, les services d'utilités et les clôtures, selon la section 01 52 00 - Installations de chantier.
  - .5 Sécurité sur le chantier, selon la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.
  - .6 Modifications proposées, ordres de modification, procédures, approbations requises, pourcentages de marge permis, prolongations de délais, heures supplémentaires et autres modalités administratives.
  - .7 Dessins à verser au dossier du projet, selon la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
  - .8 Procédures de remise et de réception des travaux, et garanties, selon la section 01 78 00 - Documents et éléments à remettre à l'achèvement de travaux.
  - .9 Demandes d'acomptes mensuels, procédures administratives, photos, retenues.
  - .10 Désignation des organismes et des firmes d'inspection et d'essai.

Exigences générales - Réunions de projet  
Section 01 31 19

---

- .11 Assurances, relevés des polices.

### 1.3 RÉUNIONS SUR L'AVANCEMENT DES TRAVAUX

- .1 Les réunions se tiendront tous les deux semaines durant le déroulement des travaux ou plus en cas de besoin tel que désigné par le Représentant du Ministère.
- .2 Points principaux figurant à l'ordre du jour
  - .1 Lecture et approbation du procès-verbal de la réunion précédente.
  - .2 Examen de l'avancement des travaux depuis la réunion précédente.
  - .3 Observations sur place; problèmes et conflits.
  - .4 Problèmes ayant des répercussions sur le calendrier des travaux.
  - .5 Examen des calendriers de livraison des produits fabriqués hors chantier.
  - .6 Procédures et mesures correctives visant à rattraper les retards pour permettre le respect du calendrier établi.
  - .7 Révision du calendrier des travaux.
  - .8 Examen du calendrier d'avancement, aux cours des étapes successives des travaux.
  - .9 Révision du calendrier de soumission des documents et des échantillons requis; accélération du processus au besoin.
  - .10 Maintien des normes de qualité.
  - .11 Examen des modifications proposées et de leurs possibles répercussions sur le calendrier des travaux et sur la date d'achèvement de ceux-ci.
  - .12 Divers.

## PARTIE 2 - PRODUIT

### 2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

### 3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

Exigences générales -  
Ordonnancement des travaux – Diagrammes à barres (GANTT)  
Section 01 32 16.07

---

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 DÉFINITIONS

- .1 Activité : Travail déterminé exécuté dans le cadre d'un projet. Une activité a normalement une durée prévue, un coût prévu et des besoins en ressources prévus. Les activités peuvent être subdivisées en tâches.
- .2 Diagramme à barres (diagramme de GANTT) : Représentation graphique de données relatives au calendrier d'exécution d'un projet. Dans le diagramme à barres habituel, les activités ou les autres éléments du projet sont présentés de haut en bas, à gauche du graphe tandis que les dates sont présentées en haut, de gauche à droite; la durée de chaque activité est indiquée par des segments horizontaux placés entre les dates. En général, le diagramme à barres est généré à partir d'un système informatisé de gestion de projet offert dans le commerce.
- .3 Référence de base : Plan initial approuvé (pour un projet, un lot de travaux ou une activité), prenant en compte les modifications approuvées de la portée du projet.
- .4 Semaine de travail : Semaine de cinq (5) jours, du lundi au vendredi, définissant les jours ouvrables aux fins de la soumission du diagramme à barres (diagramme de GANTT).
- .5 Durée : Nombre requis de périodes de travail (sauf les congés et les autres périodes chômées) pour l'exécution d'une activité ou d'un autre élément du projet. La durée est habituellement exprimée en jours ouvrables ou en semaines de travail.
- .6 Plan d'ensemble : Programme sommaire indiquant les principales activités et les jalons-clés.
- .7 Jalon : Événement important dans la réalisation du projet, correspondant le plus souvent à l'achèvement d'un produit (livrable) important.
- .8 Calendrier d'exécution : Dates fixées pour l'exécution des activités et l'atteinte des jalons. Programme dynamique et détaillé des tâches ou activités nécessaires à l'atteinte des jalons d'un projet. Le processus de suivi et de contrôle repose sur le calendrier d'exécution pour la réalisation et le contrôle des activités; c'est lui qui définit les décisions qui seront prises pendant toute la durée du projet.
- .9 Ordonnancement - Planification, suivi et contrôle de projet : Système global géré par le Représentant du Ministère et visant à assurer le suivi de l'exécution des travaux en regard d'étapes ou de jalons déterminés.

### 1.2 EXIGENCES

- .1 S'assurer que le plan d'ensemble et le calendrier d'exécution sont exploitables et qu'ils respectent la durée prescrite du contrat.
- .2 Le plan d'ensemble doit prévoir la réalisation des travaux selon les jalons prescrits, dans le délai convenu.
- .3 Limiter la durée maximale des activités à dix (10) jours ouvrables, environ, afin de permettre l'établissement de rapports d'avancement.

**Exigences générales -  
Ordonnancement des travaux – Diagrammes à barres (GANTT)  
Section 01 32 16.07**

---

- .4 L'attribution du contrat ou la date de début des travaux, la cadence d'avancement des travaux, la délivrance du certificat provisoire d'achèvement et du certificat définitif d'achèvement constituent des étapes définies du projet et sont des conditions essentielles du contrat.

**1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre au Représentant du Ministère, au plus tard dix (10) jours ouvrables après l'attribution du contrat, un diagramme à barres (diagramme de GANTT) qui servira de plan d'ensemble et sera utilisé pour la planification et le suivi des travaux, et pour la production de rapports d'avancement.

**1.4 JALONS DU PROJET**

- .1 Les jalons du projet sont les objectifs intermédiaires énoncés dans le calendrier d'exécution.
- .1 Octroi du mandat :
  - .2 Début des travaux (mobilisation) :
  - .3 Fin des travaux et réception provisoire :
  - .4 Réception définitive :

**1.5 PLAN D'ENSEMBLE**

- .1 Structurer le calendrier d'exécution de manière à permettre la planification, l'organisation et l'exécution ordonnées des travaux suivant le diagramme à barres (diagramme de GANTT).
- .2 Le Représentant du Ministère examinera le calendrier et le remettra à l'Entrepreneur au plus tard dans les cinq (5) jours ouvrables qui suivront.
- .3 Si le calendrier est jugé inexploitable, le réviser puis le soumettre de nouveau au plus tard cinq (5) jours ouvrables après l'avoir reçu.
- .4 Le calendrier révisé accepté deviendra le plan d'ensemble, qui servira de référence pour les mises à jour.

**1.6 CALENDRIER D'EXÉCUTION**

- .1 Élaborer un calendrier d'exécution détaillé à partir du plan d'ensemble.
- .2 Le calendrier d'exécution détaillé doit comprendre au moins les étapes correspondant aux activités ci-après.
- .1 Attribution du contrat.
  - .2 Dessins d'atelier, échantillons.
  - .3 Permis.
  - .4 Mobilisation.

Exigences générales -  
Ordonnancement des travaux – Diagrammes à barres (GANTT)  
Section 01 32 16.07

---

- .5 Excavation.
- .6 Remblayage.
- .7 Matériels fournis dont le délai de livraison est long.

#### 1.7 RAPPORTS DE L'ÉTAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX

- .1 Mettre le calendrier d'exécution à jour une (1) fois par semaine, de manière qu'il reflète les modifications aux activités, l'achèvement des activités ainsi que les activités en cours d'exécution.
- .2 Joindre au calendrier d'exécution un rapport narratif qui indique l'état d'avancement des travaux, compare l'avancement par rapport au calendrier de référence et présente les prévisions courantes, les retards prévus, les répercussions de ces éléments et les mesures d'atténuation possibles.

#### 1.8 RÉUNIONS DE PROJET

- .1 Discuter du calendrier d'exécution lors des réunions périodiques tenues sur le chantier; identifier les activités qui sont en retard et prévoir des moyens pour rattraper ces retards. Sont considérées en retard les activités dont la date de début ou la date de fin dépassent les dates respectives approuvées figurant au calendrier de référence.
- .2 Discuter également des retards dus aux intempéries et négocier les mesures visant à les rattraper.

### PARTIE 2 - PRODUIT

#### 2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

#### 3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

Exigences générales – Documents et échantillons à soumettre  
Section 01 33 00

---

## 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 unité métrique (SI).
- .4 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.
- .5 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.
- .6 S'assurer de l'exactitude des mesures prises sur place par rapport aux ouvrages adjacents touchés par les travaux.
- .7 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.
- .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 conformes aux exigences des documents contractuels.
- .9 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.
- .10 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi contenant les renseignements suivants :
  - .1 la date;
  - .2 la désignation et le numéro du projet;
  - .3 le nom et l'adresse de l'Entrepreneur;
  - .4 la désignation de chaque document ainsi que le nombre soumis;
  - .5 toute autre donnée pertinente.

**Exigences générales – Documents et échantillons à soumettre**  
**Section 01 33 00**

---

- .11 Soumettre les fiches signalétiques requises, conformes au Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).

**1.2 DOCUMENTS EXIGÉS DE L'ENTREPRENEUR**

- .1 La liste des documents exigés de l'Entrepreneur tout au long des travaux est présentée à l'annexe A. Cette liste n'est pas limitative.

**1.3 CERTIFICATS ET PROCÈS-VERBAUX**

- .1 Soumettre au Représentant du Ministère, les documents exigés par l'organisme ayant juridiction pour la protection des travailleurs en cas d'accident de travail immédiatement après l'attribution du contrat.

**1.4 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES**

- .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, les schémas, les illustrations, les tableaux, les graphiques de rendement ou de performance, les dépliants et autres documentations que doit fournir l'Entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.
- .2 Qualité : les dessins d'atelier seront fournis par courriel sous forme d'un original en format électronique PDF. Aucun dessin d'atelier ne sera accepté sous forme de télécopie pour des questions de clarté.
- .3 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer au Québec.
- .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 a eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section au terme de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés. Faire des renvois au devis et aux dessins d'avant-projet.
- .5 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.
- .6 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une fiche de présentation (cf. annexe B) résumant les informations suivantes :
- .1 la date de préparation et les dates de révision;
  - .2 la désignation et le numéro du projet;
  - .3 le nom et l'adresse de l'Entrepreneur, du sous-traitant, du fournisseur et du fabricant;
  - .4 la désignation de chaque dessin, fiche technique et échantillon ainsi que le nombre soumis;
  - .5 toute autre donnée pertinente.

**Exigences générales – Documents et échantillons à soumettre**  
**Section 01 33 00**

---

- .7 L'Entrepreneur sera responsable de la reproduction des « fiches de présentation des dessins d'atelier » et des dessins d'atelier en quantité suffisante pour tous les sous-traitants et leurs fournisseurs ainsi qu'une copie additionnelle pour le Représentant du Ministère et des copies additionnelles pour les cahiers d'exploitation et d'entretien.
- .8 Aucun dessin d'atelier ne sera examiné s'il n'est pas soumis suivant la procédure décrite.
- .9 Avant de faire parvenir les dessins d'atelier au Représentant du Ministère pour vérification, l'Entrepreneur devra :
  - .1 numéroter chacune des pages;
  - .2 pointer tous les équipements et/ou accessoires faisant partie du dessin d'atelier;
  - .3 vérifier si les dessins d'atelier sont conformes aux plans et aux devis quant à la qualité, aux caractéristiques et à l'encombrement.
- .10 Le Représentant du Ministère disposera de dix (10) jours ouvrables pour la vérification des dessins d'atelier à partir de la journée de réception des documents à son bureau.
- .11 La vérification des dessins d'atelier par le Représentant du Ministère est une étape intermédiaire de contrôle de qualité et ne saurait constituer un ordre de changement aux documents contractuels.
  - .1 Le Représentant du Ministère vérifiera les dessins soumis par l'Entrepreneur en ce qui a trait à la disposition générale de l'équipement seulement. L'examen de ce document ne relève en aucune façon l'Entrepreneur ou le fournisseur de sa responsabilité quant à l'exactitude de ce document ou à sa conformité avec les documents contractuels et les conditions de chantier. De plus, les annotations faites par le Représentant du Ministère sur les dessins ne sont pas limitatives.
- .12 Les quatre (4) annotations sur le tampon de vérification du Représentant du Ministère sont :
  - .1 « FINAL » signifie que l'Entrepreneur peut procéder selon son dessin, aucune modification n'est requise;
  - .2 « POUR INFORMATION SEULEMENT » signifie que le document est soumis à titre informatif uniquement;
  - .3 « ACCEPTÉ, DÉBUTER EXÉCUTION, RESOUMETTRE CONFORME À L'EXÉCUTION/CERTIFIÉ » signifie que l'Entrepreneur peut procéder selon son dessin en incorporant les annotations ajoutées par le Représentant de l'Agence, resoumettre le document conforme à l'exécution;
  - .4 « RÉVISER SUIVANT ANNOTATIONS, DÉBUTER EXÉCUTION, RESOUMETTRE » signifie que l'Entrepreneur peut procéder selon son dessin et en tenant compte des annotations ajoutées par le Représentant de l'Agence; resoumettre le dessin selon les annotations ajoutées par le Représentant de l'Agence;
  - .5 « RÉVISER SUIVANT ANNOTATIONS, RESOUMETTRE, L'EXÉCUTION NE PEUT COMMENCER » signifie que l'information contenue sur le dessin est incomplète ou que le dessin est incomplet, illisible, etc., et que cette information ne permet pas au Représentant du Ministère de porter un jugement sur la conformité avec les plans et les devis; dans un tel cas, le Représentant du Ministère pourra indiquer sur le dessin les points que l'Entrepreneur devra préciser ou compléter avant de resoumettre le dessin;

**Exigences générales – Documents et échantillons à soumettre**  
**Section 01 33 00**

---

- .6 « NON ACCEPTÉ, L'EXÉCUTION NE PEUT COMMENCER » signifie que le dessin concerne des matériaux ou des ouvrages non conformes aux plans et aux devis; dans un tel cas, l'Entrepreneur devra transmettre au Représentant du Ministère un autre dessin qui concerne ce qui est demandé aux plans et aux devis.
- .13 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.
- .14 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre 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.
- .15 Conserver un (1) exemplaire annoté de l'annexe B « Dessins d'atelier - Fiche de présentation » et des dessins d'atelier sur les lieux des travaux, et s'assurer qu'on pourra toujours y avoir accès aux fins de référence.
- .16 Soumettre 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.
- .17 Soumettre 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, les matériaux, les matériels et les 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.
- .18 Soumettre 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, des matériels et des 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.
- .19 Soumettre 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.
- .20 Soumettre les rapports des essais et des vérifications ayant été effectués par le représentant du fabricant dans le but de confirmer la conformité des produits, des matériaux, des matériels ou des systèmes installés aux instructions du fabricant.

**Exigences générales – Documents et échantillons à soumettre**  
**Section 01 33 00**

- 
- .21 Soumettre 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.
  - .22 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
  - .23 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
  - .24 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, 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 être de nouveau soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.
  - .25 L'examen des dessins d'atelier par le Représentant du Ministère vise uniquement à vérifier la conformité au concept général des données indiquées sur ces derniers.
    - .1 Cet examen ne signifie pas que le Représentant du 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.
  - .26 Sur réception de la lettre d'intention de l'Agence Parcs Canada, le soumissionnaire retenu aura trente (30) jours ouvrables afin de fournir tous les dessins d'atelier pour fins d'approbation.

## **1.5 ÉCHANTILLONS**

- .1 L'Entrepreneur soumet à l'approbation du Représentant du Ministère les échantillons normalisés des fabricants que le Représentant du Ministère peut raisonnablement exiger. Les échantillons portent une étiquette indiquant leur origine et l'usage auquel ils sont destinés dans les travaux et se conformer aux exigences des documents contractuels.
- .2 L'Entrepreneur fournit les échantillons spécifiés de produits et d'éléments complexes ou dimensionnés.
- .3 Aucune commande, achat ou production de produits ou de matériaux n'a lieu avant d'avoir reçu l'approbation écrite des échantillons exigés au devis.
- .4 Les produits et les ouvrages sont semblables aux échantillons approuvés.

## **1.6 ESSAIS ET DOSAGES DES MÉLANGES**

- .1 L'Entrepreneur fournit au Représentant du Ministère le résultat des essais et le dosage des mélanges que celui-ci peut demander.

**Exigences générales – Documents et échantillons à soumettre**  
**Section 01 33 00**

---

- .2 En particulier, aucune coulée de béton ou de mise en place de pavage ne sera autorisée avant que l'Entrepreneur n'ait prouvé la parfaite conformité des matériaux.

**1.7 DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE**

- .1 Soumettre, tous les mois avec le rapport d'avancement des travaux, selon les directives du Représentant du Ministère, une (1) copie du dossier de photographies numériques en couleur, haute résolution, présenté sur support électronique et sur support papier.
- .2 Identification du projet : désignation et numéro du projet et date de prise de la photo.

**1.8 DESSINS FINAUX**

- .1 Documents à conserver sur place :
  - .1 Fournir un (1) jeu de dessins et y indiquer, au fur et à mesure, tous les changements apportés au cours de l'exécution des travaux.
  - .2 Reporter chaque semaine les renseignements notés sur la copie des dessins reproductibles de manière à ce que ces derniers montrent tels qu'ils sont effectivement installés.
  - .3 Utiliser les spécifications de l'Agence Parcs Canada pour les dessins.
  - .4 Garder ces dessins sur place et les mettre à la disposition des personnes concernées à des fins de référence et de vérification.
- .2 Dessins d'après exécution
  - .1 Avant de commencer les essais, l'équilibre et le réglage des systèmes, terminer les dessins d'après exécution.
  - .2 Identifier chaque dessin dans le coin inférieur droit, en lettres d'au moins 12 mm de hauteur, comme suit : DESSINS D'APRÈS EXÉCUTION : LE PRÉSENT DESSIN A ÉTÉ RÉVISÉ ET INDIQUE LES OUVRAGES ET SYSTÈMES TELS QU'ILS ONT ÉTÉ INSTALLÉS [(Signature de l'Entrepreneur) (Date)].
  - .3 Soumettre les dessins au Représentant du Ministère aux fins d'approbation et apporter les corrections nécessaires selon ses directives.
  - .4 Soumettre les copies reproductibles, complétées des dessins d'après exécution avec le manuel d'exploitation et d'entretien.
  - .5 Soumettre un exemplaire de chaque dessin d'après exécution et les incorporer au rapport définitif portant sur les essais, l'équilibrage et le réglage des systèmes et des installations.

Exigences générales – Documents et échantillons à soumettre  
Section 01 33 00

---

**PARTIE 2 - PRODUIT**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 - EXÉCUTION**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

Exigences générales – Documents et échantillons à soumettre  
Section 01 33 00  
Annexe A – Documents exigés de l'Entrepreneur

---

**PARTIE 1 - DOCUMENTS EXIGÉS EN DÉBUT DE CHANTIER**

-  .1 Ces exigences doivent être complétées avant la mobilisation.
- .1 Caution d'exécution;
  - .2 Caution des obligations, gages, matériaux et services;
  - .3 Certificat d'assurance;
  - .4 Liste des sous-traitants et de leurs coordonnées;
  - .5 Liste des fournisseurs avec les adresses et personnes à contacter;
  - .6 Liste de la machinerie utilisée;
  - .7 Liste des taux horaires de la main-d'œuvre et de la machinerie;
  - .8 Liste du personnel attiré au projet et leurs coordonnées;
  - .9 Échéancier des travaux;
  - .10 Programme de santé et sécurité;
  - .11 Ouverture de chantier à la CNESST;
  - .12 Licence RBQ valide de chaque sous-traitant;
  - .13 Copie des localisations d'Info-Excavation pour les services publics;
  - .14 Programme de prévention en matière de santé et sécurité au travail;
  - .15 Plan des installations temporaires de l'entrepreneur;
  - .16 Plan de signalisation;
  - .17 Liste des numéros de téléphone à joindre en cas d'urgence (signalisation, environnement, accidents, etc.);
  - .18 Identifier une personne-ressource disponible 24 heures par jour et 7 jours par semaine en cas d'urgence;
  - .19 Une copie des ententes pour droits de passage sur des propriétés privées à l'extérieur de l'emprise (s'il y a lieu);
  - .20 Plan de protection de l'environnement (voir exemple en annexe);
  - .21 Une copie de l'enregistrement ISO 9001 de l'usine de pavage.

**Exigences générales – Documents et échantillons à soumettre**  
**Section 01 33 00**  
**Annexe A – Documents exigés de l'Entrepreneur**

---

**PARTIE 2 - DOCUMENTS EXIGÉS EN COURS DE CHANTIER JUSQU'À L'ACCEPTATION PROVISOIRE**

- .1 Ces exigences doivent être complétées avant la demande d'acceptation provisoire (préalable pour l'obtention de celle-ci) en vue de la réception des travaux avec réserves.
  - .1 Liste des dessins d'atelier;
  - .2 Dessins d'atelier;
  - .3 Rapport d'essais;
  - .4 Instruction des fabricants;
  - .5 Rapports des essais et vérification en usine;
  - .6 Programme des essais et vérification in situ;
  - .7 Programmes de mise en route et en service;
  - .8 Manuel d'exploitation;
  - .9 Manuel des fournisseurs;
  - .10 Plans finaux;
  - .11 Programme de formation du personnel;
  - .12 Liste des pièces de rechange;
  - .13 Formules de mélange et fiches descriptives requises pour le béton, le béton bitumineux et le bitume;
  - .14 Attestations de conformité des matériaux;
  - .15 Fiches techniques des produits;
  - .16 Plans des ouvrages provisoires décrivent la méthode préconisée pour permettre la construction ou la réparation d'un ouvrage permanent.

**PARTIE 3 - DOCUMENTS EXIGÉS POUR L'ACCEPTATION FINALE DES TRAVAUX**

- .1 Ces exigences doivent être complétées en vue de l'acceptation finale des travaux.
  - .1 Liste des déficiences complétée à 100 % et paraphée par le Représentant du Ministère.

**FIN DE L'ANNEXE A**

Exigences générales – Documents et échantillons à soumettre  
 Section 01 33 00  
 Annexe B – Dessins d’atelier – Fiche de présentation

<b>ENTREPRENEUR GÉNÉRAL OU GÉRANT DE PROJET:</b>	
Responsable :	
Téléphone: (        )	Courriel :

<b>ENTREPRENEUR SPÉCIALISÉ:</b>	
Adresse:	
Responsable :	
Téléphone: (        )	Courriel :

<b>SPÉCIALITÉ (discipline):</b>	
Dessin d’atelier n° :	Nombre de pages :
Délai de livraison (après vérification):	
<b>DESCRIPTION DU DESSIN D’ATELIER :</b>	
Référence au plan:	
Référence au devis :	
Section :	Article :
Page :	

<b>DISTRIBUTEUR:</b>	
Adresse:	
Responsable :	
Téléphone: (        )	Télécopieur : (        )
<b>PRODUIT SOUMIS :</b>	<b>DESSIN ÉMIS POUR :</b>

<input type="checkbox"/> Tel quel	<input type="checkbox"/> Vérification
<input type="checkbox"/> Équivalent	<input type="checkbox"/> Information
<input type="checkbox"/> Substitution	<input type="checkbox"/> Coordination
	<input type="checkbox"/> Autre :

RÉVISION	DATE D’ÉMISSION

**REMARQUES :**

**VÉRIFICATION DE CONFORMITÉ**

<b>Nature et étendue de la vérification</b>	
<input type="checkbox"/> Conformité aux spécifications des plans et devis	
<input type="checkbox"/> Autre :	

Cette vérification ne constitue d’aucune façon une vérification détaillée et complète de la conception.

Aucune correction signalée

Faire corrections indiquées

Corriger et soumettre à nouveau

Refusé

\_\_\_\_\_  
Signature  Ingénieur  Autre      Date

\_\_\_\_\_  
Nom      N° membre de l’OIQ

La vérification de ce document est restreinte à la nature et à l’étendue indiquée. Elle ne dégage d’aucune façon la personne ou l’entreprise qui l’a préparé de ses obligations de quelque nature que ce soit.

Exigences générales – Procédures spéciales – Régulation de la circulation  
Section 01 35 00.06

---

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 PROTECTION DE LA CIRCULATION PUBLIQUE**

- .1 Se conformer aux exigences des lois, des règlements et des ordonnances en vigueur régissant la circulation et l'utilisation des chaussées sur lesquelles il est nécessaire d'effectuer des travaux ou de transporter des matériaux et du matériel.
- .2 Construire une voie d'accès au terrain bordant le chantier, et à toute autre zone indiquée, sauf s'il existe d'autres voies d'accès autorisées par le Représentant de l'Agence, et en assurer l'entretien.

### **1.2 DISPOSITIFS D'INFORMATION ET D'AVERTISSEMENT**

- .1 Fournir et installer des délinéateurs, des barricades et autres dispositifs d'avertissement, conformément au Guide de signalisation des travaux routiers.
- .2 Placer des signaux et autres dispositifs aux endroits recommandés dans le Guide de signalisation des travaux routiers.
- .3 Avant le début des travaux, consulter le Représentant du Ministère afin de dresser avec lui une liste des signaux et autres dispositifs nécessaires pour les travaux. Si la situation sur le chantier change, réviser la liste à la satisfaction du Représentant du Ministère.
- .4 Entretien tous les dispositifs de signalisation de la manière suivante.
  - .1 Vérifier les signaux tous les jours afin de s'assurer qu'ils sont lisibles, en bon état, au bon endroit et qu'ils répondent aux besoins. Nettoyer, réparer ou, selon le cas, remplacer les signaux, afin d'en maintenir la clarté et la réflectance.
  - .2 Enlever ou couvrir les signaux qui ne s'appliquent pas aux situations existantes, ces situations pouvant varier d'une journée à l'autre.

### **1.3 RÉGULATION DE LA CIRCULATION PUBLIQUE**

- .1 Assurer sur les lieux les services de signaleurs compétents dont la formation et le matériel sont conformes au Guide de signalisation des travaux routiers, pour les situations ci-après.
  - .1 Lorsque la circulation publique doit contourner des véhicules ou du matériel qui bloquent la chaussée, en totalité ou en partie.
  - .2 Lorsqu'il faut des mesures de protection temporaires pendant l'installation ou l'enlèvement des dispositifs de signalisation.
  - .3 Lorsqu'il faut des mesures de protection d'urgence en raison de l'impossibilité d'obtenir rapidement des dispositifs de signalisation.
  - .4 Dans tous les cas où les autres dispositifs de signalisation n'assurent pas une protection complète des ouvriers, du matériel et de la circulation publique.

**Exigences générales – Procédures spéciales – Régulation de la circulation**  
**Section 01 35 00.06**

---

- .5 La circulation publique ne pourra être interrompue en raison des travaux pendant plus de 15 minutes.
- .6 Laisser l'accès aux véhicules de l'APC pour assurer le fonctionnement du barrage.
- .7 Laisser l'accès au public pendant les plages d'ouverture suivantes :
  - a. 19 mai au 22 juin
    - Samedi, dimanche et jours fériés de 10h à 16h
  - b. 23 juin au 17 septembre
    - Jeudi au lundi de 10h à 18h
    - Mardi et mercredi de 15h à 18h
  - c. 18 septembre au 8 octobre
    - Samedi, dimanche et jours fériés de 10h à 16h

**PARTIE 2 - PRODUIT**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 - EXÉCUTION**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

Exigences générales – Santé et sécurité  
Section 01 35 29.06

---

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 CONTENU DE LA SECTION**

- .1 L'Entrepreneur doit gérer ses activités de sorte que la santé et la sécurité du public et du personnel de chantier/lieu de travail, ainsi que la protection de l'environnement, aient toujours préséance sur les questions reliées aux coûts et au calendrier des travaux.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Selon le contexte, la dernière version disponible des documents suivants doit toujours être utilisée :
  - .1 Code canadien du travail, partie II, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail
  - .2 Association canadienne de normalisation (CSA)
  - .3 Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q. Chapitre S-2. (2002)
  - .4 Code de sécurité pour les travaux de construction, S-2.1, r.6 (2001)
  - .5 Toute autre loi ou règlement en matière de santé et de sécurité qui serait applicable en vertu du statut de l'entreprise ou du contexte d'exécution des travaux

### **1.3 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 Transmettre au Représentant du Ministère, le Programme de prévention spécifique au chantier/lieu de travail de construction, tel que décrit à l'article 1.9 – Gestion de la santé et de la sécurité de la présente section, au moins dix (10) jours avant le début des travaux. L'Entrepreneur doit, par la suite, mettre à jour son Programme de prévention si le cours des travaux diffère de ses prévisions initiales. Le Représentant du Ministère peut, suivant la réception du Programme et à tout moment durant les travaux, exiger que le Programme soit modifié ou complété pour mieux refléter la réalité du chantier/lieu de travail. L'Entrepreneur doit alors apporter les corrections requises avant le début des travaux.
- .3 Transmettre au Représentant du Ministère, la grille d'inspection du chantier/lieu de travail dûment complétée à la fréquence indiquée à l'article 1.13 – Inspection des lieux de travail et correction des situations dangereuses de la présente section.
- .4 Transmettre au Représentant du Ministère dans les 24 heures, une copie de tout rapport d'inspection, avis de corrections ou recommandations émis par les inspecteurs fédéraux ou provinciaux.
- .5 Transmettre au Représentant du Ministère, dans les 24 heures, un rapport d'enquête pour tout accident entraînant une blessure et sur tout incident qui met en lumière un potentiel de risque.
- .6 Transmettre au Représentant du Ministère, toutes les fiches signalétiques des produits contrôlés utilisés au chantier/lieu de travail, et ce, au moins trois (3) jours avant leur utilisation sur le chantier/lieu de travail.

**Exigences générales – Santé et sécurité**  
**Section 01 35 29.06**

---

- .7 Transmettre au Représentant du Ministère, les copies des certificats de formation qui sont requis pour l'application du Programme de prévention, notamment :
  - .1 le secourisme en milieu de travail et réanimation cardiorespiratoire;
  - .2 les travaux en espaces clos;
  - .3 la procédure de cadenassage;
  - .4 le port et l'ajustement des équipements de protection individuelle;
  - .5 et toute autre formation requise par le règlement ou par le Programme de prévention.
- .8 Examens médicaux : Lorsque des examens médicaux sont requis, en vertu d'une loi, d'un règlement, d'une directive ou d'un programme de prévention, l'Entrepreneur doit :
  - .1 avant la mobilisation, transmettre au Représentant du Ministère, les attestations d'examens médicaux de son personnel de surveillance et de tous ses employés qui seront présents à l'ouverture du chantier/lieu de travail;
  - .2 transmettre par la suite, au fur et à mesure et sans délai, les attestations d'examens médicaux de toutes les personnes nouvellement arrivées au chantier/lieu de travail.
- .9 Plan d'urgence : le plan d'urgence, tel que décrit à l'article 1.9 – Gestion de la santé et de la sécurité, doit être transmis au Représentant du Ministère, en même temps que le Programme de prévention.
- .10 Permis de travail : l'Entrepreneur doit obtenir tous les permis municipaux, provinciaux et fédéraux qui sont requis, conformément aux exigences du contrat. Une copie des demandes de permis doit être envoyée, sans délai, au Représentant du Ministère.
- .11 Plans et attestations de conformité : L'Entrepreneur doit transmettre au Représentant du Ministère, une copie signée et scellée par un ingénieur, des méthodes de travail, des plans et des attestations de conformité dans le cas suivant :
  - .1 Toute modification à un équipement ou à une pièce de machinerie qui n'a pas été autorisée, par écrit, par le fabricant. Une copie de ces documents doit être disponible, en tout temps, au chantier/lieu de travail.

#### **1.4 ÉVALUATION DES RISQUES**

- .1 L'Entrepreneur doit procéder à une identification des dangers relatifs à chacune des tâches effectuées sur le chantier/lieu de travail.
- .2 L'Entrepreneur doit planifier et organiser les travaux, de façon à favoriser l'élimination à la source des dangers ou la protection collective et ainsi réduire, au minimum, le recours aux équipements de protection individuelle. Lorsqu'une protection individuelle contre les chutes est requise, les travailleurs devront utiliser un harnais de sécurité conformément à la norme CAN/CSA-Z-259.10-M90. La ceinture de sécurité ne doit pas être utilisée comme protection contre les chutes.
- .3 Un équipement, un outil ou un moyen de protection qui ne peut être installé ou utilisé sans compromettre la santé et la sécurité des travailleurs ou du public est réputé être inadéquat pour le travail à effectuer.

**Exigences générales – Santé et sécurité**  
**Section 01 35 29.06**

---

- .4 Tous les équipements mécaniques doivent être inspectés avant leur arrivée sur le chantier/lieu de travail. Avant l'utilisation d'un équipement mécanique, l'Entrepreneur doit transmettre au Représentant du Ministère, une attestation de conformité signée par un mécanicien compétent. Le Représentant du Ministère peut, en tout temps, s'il suspecte une défektivité ou un risque d'accident, ordonner l'arrêt immédiat de l'équipement et exiger une deuxième inspection par un spécialiste de son choix.

**1.5 RÉUNIONS**

- .1 Un représentant décisionnel de l'Entrepreneur doit assister à toutes les réunions où il est question de la santé et de la sécurité sur le chantier/lieu de travail.
- .2 Sans objet.

**1.6 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION**

- .1 Se conformer à toutes les lois, à tous les règlements et à toutes les normes qui sont applicables à l'exécution des travaux.
- .2 En particulier, l'Entrepreneur devra présenter dans son programme de travail et son plan d'urgence, toutes les mesures reliées à des travaux en milieu marin (présences d'embarcations de secours, gilets de sauvetage, bouées, perches, etc.)

**1.7 CONDITIONS DU TERRAIN/DE MISE EN ŒUVRE**

- .1 Sur le chantier/lieu de travail, l'Entrepreneur doit tenir compte des particularités suivantes :
- .1 Risques associés au transbordement, à la manipulation et à l'abordage d'équipements flottants ainsi qu'aux travaux manuels à proximité d'une pelle hydraulique ou à câble en cours d'opération lors des travaux de dragage;
- .2 Risques associés à un déversement potentiel de produits pétroliers en mer et des opérations relatives à son confinement.
- .3 Risques de noyade
- .1 Pour tous les travaux impliquant des risques de noyade, les exigences suivantes doivent être rencontrées :
- .1 Respecter l'article 2.10.13 du Code de sécurité pour les travaux de construction.
- .2 (a) Porter un gilet de sauvetage ou un dispositif flottant conforme à la norme suivante :  
- La norme CAN/CGSB-65.7-M88 de l'Office des normes générales du Canada (ONGC) intitulée Gilets de sauvetage à matériau insubmersible, publiée en 1988.  
- Ou pour quelques exceptions, être acceptée par Transports Canada  
(b) ou être protégé par un filet de sécurité ou un dispositif de protection contre les chutes.
- .3 Obtenir et transmettre au Représentant du Ministère une lettre de conformité émise par Transports Canada pour l'approbation de toute embarcation (transport, sauvetage, inspection ou autre) avant le début des travaux.

**Exigences générales – Santé et sécurité**  
**Section 01 35 29.06**

---

- .4 S'assurer qu'une embarcation de sauvetage amarrée et dans l'eau, est disponible pour chaque poste de travail. Cependant, lorsque l'embarcation est accessible par voie terrestre, celle-ci peut desservir plusieurs postes de travail à condition que la distance entre chaque poste de travail et l'embarcation soit inférieure à 100 m.
- .5 S'assurer que l'embarcation possède les caractéristiques nécessaires pour y accueillir les personnes susceptibles de prendre part à l'opération de sauvetage.
- .6 S'assurer que l'embarcation de sauvetage est disponible en tout temps pour les travailleurs en cas d'urgence.
- .7 S'assurer qu'une personne qualifiée est disponible pour faire fonctionner l'équipement d'urgence. Cette personne doit détenir sa carte de compétence de conducteur d'embarcation de plaisance selon la longueur d'embarcation utilisée.
- .8 Établir des procédures d'urgence par écrit dans lesquelles on retrouve les renseignements mentionnés ci-dessous et s'assurer que tous les travailleurs concernés par ces procédures ont reçu la formation et l'information nécessaires pour les appliquer :
  - Une description complète des procédures, y compris les responsabilités des personnes à qui est permis l'accès au lieu de travail;
  - L'emplacement de l'équipement d'urgence.
- .9 Lorsque le lieu de travail est un embarcadère, un bassin, une jetée, un quai ou une autre structure similaire, une échelle ayant au moins deux échelons au-dessous de la surface de l'eau doit être installée sur le devant de la structure, à tous les 60 m. Cette mesure s'applique même s'il s'agit d'un projet de construction. Dans cette situation, une échelle temporaire (ou portative) peut être utilisée et enlevée à la fin des travaux si le propriétaire ne possède pas les installations de base.

## **1.8 GESTION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ**

- .1 L'Entrepreneur doit accepter et assumer toutes les tâches et les obligations normalement dévolues au Maître d'œuvre et à l'Employeur en vertu des lois et des règlements sur la santé et la sécurité du travail qui lui sont applicables.
- .2 L'Entrepreneur doit élaborer un Programme de prévention spécifique au chantier/lieu de travail qui soit basé sur l'identification des risques et mettre en application ce Programme du début du projet jusqu'à la dernière étape de la démobilitation. Le Programme de prévention doit tenir compte des informations qui apparaissent à l'article 1.8 – Conditions du terrain/de mise en œuvre. Il doit être transmis à toutes les personnes concernées, conformément aux dispositions de l'article 1.4 – Documents/échantillons à soumettre. Le Programme de prévention doit inclure au minimum :
  - .1 la politique de l'entreprise en matière de santé et de sécurité;
  - .2 la description des travaux, l'échéancier et la courbe prévue des effectifs;
  - .3 l'organigramme des responsabilités en matière de santé et sécurité;
  - .4 l'organisation physique et matérielle du chantier/lieu de travail;
  - .5 les normes de premiers secours et de premiers soins;
  - .6 l'identification des risques par rapport au chantier/lieu de travail;

**Exigences générales – Santé et sécurité**  
**Section 01 35 29.06**

- 
- .7 l'identification des risques en relation avec les tâches effectuées, incluant les mesures de prévention et les modalités de mise en application;
  - .8 la formation requise;
  - .9 la procédure en cas d'accident/blessures;
  - .10 l'engagement écrit de tous les intervenants à respecter ce Programme de prévention;
  - .11 une grille d'inspection du chantier/lieu de travail basée sur les mesures préventives contenues dans le présent Programme.
- .3 L'Entrepreneur doit élaborer un plan d'urgence efficace, en relation avec les caractéristiques et les contraintes du chantier/lieu de travail et son environnement. Le plan d'urgence doit être transmis à toutes les personnes concernées, conformément aux dispositions de l'article 1.4 Documents/échantillons à soumettre. Ce plan doit notamment contenir :
- .1 la procédure d'évacuation;
  - .2 l'identification des ressources (police, pompiers, ambulances, etc.);
  - .3 l'identification des personnes responsables sur le chantier/lieu de travail;
  - .4 l'identification des secouristes;
  - .5 la formation requise pour les personnes responsables de son application;
  - .6 et toute autre information qui serait nécessaire compte tenu des caractéristiques du chantier/lieu de travail.

**1.9 RESPONSABILITÉS**

- .1 Peu importe la taille du chantier/lieu de travail ou le nombre de travailleurs présents, l'Entrepreneur doit nommer une personne compétente à titre de superviseur et responsable de la santé et de la sécurité. Prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la santé et la sécurité des personnes et des biens à pied d'œuvre et dans l'environnement immédiat du chantier/lieu de travail qui pourraient être affectés par le déroulement de certains travaux.
- .2 Prendre toutes les mesures nécessaires pour s'assurer de l'application et du respect des exigences en matière de santé et de sécurité contenues dans les documents contractuels, la réglementation fédérale ou provinciale qui lui sont applicables, les normes et le Programme de prévention spécifique au chantier/lieu de travail, et se conformer, sans délai, à toute ordonnance ou avis de correction émis par un inspecteur.
- .3 L'Entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour garder le chantier/lieu de travail propre et bien ordonné, tout au long des travaux.

Exigences générales – Santé et sécurité  
Section 01 35 29.06

---

**1.10 COMMUNICATION ET AFFICHAGE**

- .1 Prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer une communication efficace des informations en matière de santé et de sécurité sur le chantier/lieu de travail. Dès leur arrivée au chantier/lieu de travail, tous les travailleurs doivent être informés des particularités du Programme de prévention, de leurs obligations et de leurs droits. L'Entrepreneur doit insister sur le droit des travailleurs de refuser d'exécuter un travail s'ils croient que ce travail peut compromettre leur santé, leur sécurité, leur intégrité physique ou celles des autres personnes présentes sur le chantier/lieu de travail. Il doit conserver sur le chantier/lieu de travail et mettre à jour, un registre avec les informations transmises et la signature de tous les travailleurs qui ont reçu ces informations.
- .2 Les informations et les documents suivants doivent être affichés dans un endroit facilement accessible pour les travailleurs :
  - .1 Identification de l'employeur et/ou du maître d'œuvre.
  - .2 Politique de l'entreprise en matière de santé et de sécurité au travail.
  - .3 Programme de prévention spécifique au chantier/lieu de travail.
  - .4 Plan d'urgence.
  - .5 Fiches signalétiques de tous les produits contrôlés utilisés au chantier/lieu de travail.
  - .6 Procès-verbaux des réunions du comité de chantier/lieu de travail.
  - .7 Noms des représentants au comité de chantier/lieu de travail.
  - .8 Noms des secouristes.
  - .9 Rapports d'intervention et de correction émis par les inspecteurs.

**1.11 IMPRÉVUS**

- .1 Lorsqu'une source de danger non spécifiée dans le devis et non identifiable lors de l'inspection préliminaire du chantier/lieu de travail apparaît par le fait ou durant l'exécution des travaux, l'Entrepreneur doit arrêter immédiatement les travaux, mettre en place les mesures de protection temporaires pour les travailleurs et le public et prévenir le Représentant du Ministère, verbalement et par écrit. L'Entrepreneur doit, par la suite, faire les modifications nécessaires au Programme de prévention pour que les travaux puissent reprendre en toute sécurité.

**1.12 INSPECTION DES LIEUX DE TRAVAIL ET CORRECTION DES SITUATIONS DANGEREUSES**

- .1 Inspecter les lieux de travail et compléter la grille d'inspection du chantier/lieu de travail au moins une fois par semaine.
- .2 Prendre, sans délai, toutes les mesures nécessaires pour corriger les dérogations aux lois et aux règlements et les situations dangereuses qui sont identifiées, par le Représentant du Ministère, par le coordonnateur santé-sécurité-construction de l'Agence Parcs Canada ou lors des inspections périodiques.
- .3 Transmettre, au Représentant du Ministère, une confirmation écrite de toutes les mesures prises pour corriger les dérogations et les situations dangereuses.

**Exigences générales – Santé et sécurité**  
**Section 01 35 29.06**

- 
- .4 Arrêt des travaux : L'Entrepreneur doit désigner une personne engagée uniquement pour l'aspect santé et sécurité. La candidature de cette personne doit être approuvée par le Représentant du Ministère. Accorder, à la personne mandatée par l'Entrepreneur pour s'occuper de la santé et de la sécurité, toute l'autorité nécessaire pour ordonner l'arrêt et la reprise des travaux, lorsqu'il juge que c'est nécessaire ou souhaitable pour des raisons de santé et de sécurité. Elle devra faire en sorte que la santé et la sécurité du public et du personnel de chantier/lieu de travail, ainsi que la protection de l'environnement, aient toujours préséance sur les questions reliées au coût et au calendrier des travaux. Sans limiter la portée de l'article « Gestion de la santé et de la sécurité » et de l'article « Responsabilité », le Représentant du Ministère ou toute personne mandatée par l'Agence Parcs Canada pour s'occuper de la gestion ou de la surveillance du projet peut, en tout temps, ordonner l'arrêt des travaux si, selon sa perception, il existe un danger ou un risque pour la santé ou la sécurité du personnel de chantier/lieu de travail ou du public pour l'environnement.

**1.13 DYNAMITAGE**

- .1 Le dynamitage et tout autre usage d'explosifs sont interdits.

**1.14 MESURES DE SÉCURITÉ**

- .1 Engager du personnel de sécurité fiable pour assurer, après les heures de travail et pendant les jours de congé, la surveillance du chantier et des matériaux/matériels qui s'y trouvent et en assumer les frais.

**1.15 APPROBATION DU PERSONNEL**

- .1 Sans objet.

**1.16 EXIGENCES PARTICULIÈRES DE SÉCURITÉ**

- .1 Équipements de protection
- .1 Tous les travailleurs au chantier doivent porter en permanence le casque et les chaussures de sécurité homologués, la veste de sécurité et les lunettes de sécurité.
  - .2 Tous les visiteurs, durant les heures d'activités du chantier, doivent porter en permanence le casque et les chaussures de sécurité homologués, la veste de sécurité et les lunettes de sécurité.
  - .3 De plus, tous les autres équipements individuels de protection sont requis selon le type de travail. L'application stricte des normes de sécurité se fait comme recommandée par le règlement s-2.1, r6.
- .2 Interdictions sur le chantier
- .1 Baladeur – radio ;
  - .2 Boisson alcoolisée ou drogue (ou sous l'effet de...);
  - .3 Tabac ;
  - .4 Gomme ;
  - .5 Jeux ;

Exigences générales – Santé et sécurité  
Section 01 35 29.06

---

- .6 Armes ;
- .7 Vol, vandalisme ;
- .8 Bagarre ;
- .9 Feu de chantier ;
- .10 Toute autre activité qui pourrait causer un risque aux biens et aux personnes;
- .11 Toute personne qui déroge aux interdictions mentionnées sera expulsée du site sans autre avis.
- .3 Politique antitabac
  - .1 Il est strictement **DÉFENDU** de fumer sur le site de l'Agence Parcs Canada.
- .4 Garde-corps, ouvertures temporaires et zone de danger
  - .1 L'Entrepreneur a la responsabilité de construire, modifier et remplacer les protections contre les chutes (aucun écart de conduite ne sera toléré à cet effet).
  - .2 Les zones dangereuses pour les travailleurs devront être identifiées à l'aide de bandes rouges ou jaunes marquées « Danger ». Cette procédure sera utilisée à l'intérieur, c'est-à-dire, espace complètement fermé par les murs, le plancher et les plafonds. Pour les zones dangereuses extérieures, vous devrez identifier votre secteur à l'aide d'une corde de nylon jaune où l'on retrouvera à tous les quatre (4) mètres une bande de couleur suffisamment nouée pour éviter son détachement. Ces bandes de couleur doivent correspondre aux besoins des travaux concernés.
  - .3 Tout matériel pouvant être emporté par le vent devra être suffisamment amarré au sol ou entreposé dans les conteneurs clos.
- .5 Nettoyage
  - .1 Il est primordial de garder le chantier propre en tout temps, de disposer des rebuts quotidiennement et de suspendre les boyaux et les rallonges électriques. Une fois par semaine, un grand nettoyage est exigé de la part de l'Entrepreneur et de ses sous-traitants.
- .6 Blessures et accidents
  - .1 L'Entrepreneur et chaque sous-traitant devront désigner un secouriste avant les travaux.
  - .2 Tout accident ou quasi-accident doit être rapporté à votre supérieur immédiat. Ce dernier doit en informer le Représentant du Ministère ou l'agent de prévention désigné par l'Agence Parcs Canada.
  - .3 Une trousse de premiers soins est requise dans chaque roulotte d'entrepreneur.
- .7 Protection pour la circulation
  - .1 L'Entrepreneur doit s'assurer d'avoir en tout temps, un signaleur pour faire reculer les camions à benne et tout autre véhicule de livraison.
- .8 Protection incendie
  - .1 Équipement de lutte contre les incendies. L'Entrepreneur doit :
    - .1 fournir ses propres extincteurs de type ABC;
    - .2 inspecter ses équipements régulièrement;

**Exigences générales – Santé et sécurité**  
**Section 01 35 29.06**

---

- .3 munir d'extincteurs les roulottes de chantier et les équipements de dragage;
  - .4 faire vérifier la pression des extincteurs 1 fois/année.
- .9 Espaces clos
- .1 Les travaux et les équipements respectent les codes et les normes applicables. S'assurer que le règlement sur la santé et la sécurité du travail relatif aux espaces clos est respecté, principalement les articles 3.21.1, 3.21.2 et 3.21.3 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (RRQ, c S-2.1, r 4).
  - .2 Effectuer, dans les puits d'accès, les relevés de concentration des contaminants. Lors des relevés dans les puits d'accès, le choix du respirateur est conforme à la norme CSA Z94.4.93.
- .10 Protection de l'environnement
- .1 Les employeurs et les travailleurs doivent se soumettre à tous les règlements, les codes et les lois promulgués par les différents paliers gouvernementaux.
  - .2 Avant sa mobilisation au chantier, l'Entrepreneur devra soumettre au Représentant du Ministère la liste complète des contamineurs qui seront utilisés au chantier accompagnée des fiches signalétiques SIMDUT.
  - .3 Les travaux devront être exécutés de façon à éviter le déversement de déchets solides ou liquides, de carburant, de lubrifiants ou autres, sur le sol ou dans les eaux de surfaces selon les dispositions des lois et des règlements.
  - .4 Lorsqu'un travailleur ou toute autre personne au chantier constate la présence d'un produit contaminant sur le sol dans l'environnement, il doit en avertir son supérieur immédiat. Le Représentant du Ministère doit être informé le plus rapidement possible. Un rapport reçu d'un site homologué pour la décontamination doit être fourni par la suite au Représentant du Ministère par l'entrepreneur en cause.
  - .5 La récupération, le nettoyage, le pompage des déversements seront aux frais de l'Entrepreneur et à la satisfaction du Représentant du Ministère ou de ses représentants autorisés.
  - .6 Consulter la section 01 35 43 – Protection de l'environnement pour de plus amples informations sur la protection de l'environnement.
- .11 Balisage temporaire
- .1 Toutes les structures et les équipements en eau devront être balisés pendant la période des travaux.

Exigences générales – Santé et sécurité  
Section 01 35 29.06

---

**PARTIE 2 - PRODUIT**

**2.1 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**PARTIE 3 - EXÉCUTION**

**3.1 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

Exigences générales – Consignes de sécurité-incendie - MDN  
Section 01 35 35

---

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXPOSÉ DU SERVICE DES INCENDIES**

- .1 Le Représentant du ministère prendra les dispositions nécessaires pour que le Chef du service des incendies puisse transmettre les consignes de sécurité-incendie à l'Entrepreneur lors de la réunion précédant le début des travaux.

### **1.2 MARCHÉ À SUIVRE POUR SIGNALER UN INCENDIE**

- .1 Avant d'entreprendre les travaux, il importe de vérifier l'emplacement de l'avertisseur d'incendie/du téléphone d'urgence le plus près, et de mémoriser le numéro de téléphone à composer en cas d'urgence.
- .2 Tout incendie doit être signalé sur-le-champ au service des incendies de la façon suivante :
  - .1 Par téléphone.
- .3 La personne qui téléphone aux pompiers doit leur indiquer le nom ou le numéro du bâtiment ainsi que l'endroit où l'incendie s'est déclaré; elle doit être en mesure de confirmer les renseignements donnés.

### **1.3 SYSTÈMES D'ALARME ET DE PROTECTION INCENDIE, INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS**

- .1 Les systèmes d'alarme et de protection incendie ne doivent en aucun cas :
  - .1 être obstrués;
  - .2 être fermés ou arrêtés;
  - .3 être laissés hors service à la fin d'une période ou d'une journée de travail sans que le Chef du service des incendies ou son représentant ait été avisé et qu'il ait donné son autorisation.
- .2 À moins que le Chef du service des incendies l'autorise, les bornes d'incendie, les prises d'eau et les systèmes de canalisations et de robinets armés d'incendie ne doivent pas être utilisés à d'autres fins que la lutte contre les incendies.

### **1.4 EXTINCTEURS**

- .1 Fournir les extincteurs nécessaires à la protection, en cas d'urgence, des travaux en cours et des installations de l'Entrepreneur sur le chantier; les extincteurs fournis doivent avoir les caractéristiques exigées par le Chef du service des incendies.

### **1.5 OBSTRUCTION DES ROUTES**

- .1 Informer à l'avance le Chef du service des incendies de l'exécution de tout travail susceptible de gêner le déplacement des véhicules de lutte contre les incendies, de toute dérogation au dégagement minimal qu'il aura prescrit, de la mise en place de barricades et de l'exécution de travaux d'excavation.

Exigences générales – Consignes de sécurité-incendie - MDN  
Section 01 35 35

---

## 1.6 CONSIGNE-FUMEURS

- .1 Respecter en tout temps les règlements concernant les fumeurs.

## 1.7 DÉCHETS ET MATÉRIAUX DE REBUT

- .1 Accumuler le moins possible de déchets et de matériaux de rebut.
- .2 Il est interdit de brûler des matériaux de rebut sur le chantier.
- .3 Enlèvement des déchets et des matériaux de rebut
  - .1 Débarrasser le chantier de tout matériau de rebut à la fin de chaque journée ou de chaque période de travail, ou selon les directives.
- .4 Entreposage
  - .1 Entreposer les déchets imprégnés d'huile dans des contenants approuvés afin que soient assurées une propreté et une sécurité maximales.
  - .2 Déposer, dans des contenants approuvés, les chiffons et les matériaux imprégnés d'huile ou de graisse pouvant s'enflammer de façon spontanée, puis les évacuer du chantier conformément aux prescriptions.

## 1.8 LIQUIDES INFLAMMABLES ET COMBUSTIBLES

- .1 Utiliser, manutentionner et entreposer les liquides inflammables et combustibles conformément aux exigences du Code national de prévention des incendies du Canada (édition en vigueur).
- .2 On pourra garder sur le chantier jusqu'à 45 litres d'essence, de naphte, de kérosène ou autres liquides inflammables ou combustibles, pourvu que ceux-ci soient conservés dans des récipients approuvés portant le label d'homologation des Laboratoires des assureurs du Canada ou de la Factory Mutual. L'entreposage de plus de 45 litres de liquides inflammables ou combustibles en vue de l'exécution de certains travaux devra être approuvé par le Chef du service des incendies.
- .3 Il est interdit de transvaser des liquides inflammables ou combustibles à l'intérieur des bâtiments ou sur les plates-formes de chargement.
- .4 Il est interdit de transvaser des liquides inflammables ou combustibles à proximité de flammes nues ou de tout dispositif générateur de chaleur.
- .5 Il est interdit d'utiliser comme diluants ou comme produits de nettoyage des liquides inflammables dont le point d'éclair est inférieur à 38 degrés Celsius (naphte ou essence, par exemple).
- .6 Conserver sur le chantier le moins possible de liquides usés inflammables ou combustibles; le cas échéant, les entreposer dans des contenants approuvés rangés dans un endroit sûr et bien ventilé. Transmettre toute demande d'évacuation de ces produits au service des incendies.

Exigences générales – Consignes de sécurité-incendie - MDN  
Section 01 35 35

---

### 1.9 MATIÈRES DANGEREUSES

- .1 Exécuter tous les travaux nécessitant l'emploi de matières toxiques ou dangereuses, de produits chimiques ou d'explosifs, ou encore présentant des risques quelconques pour la vie, la sécurité ou la santé conformément aux exigences du Code national de prévention des incendies du Canada.
- .2 Obtenir du Chef du service des incendies une autorisation de travail à chaud pour tous travaux, dans les bâtiments ou les installations, nécessitant des opérations de soudage ou de brûlage ou encore l'utilisation de chalumeaux ou d'appareils générateurs de chaleur.
- .3 Dans le cas de tous les travaux nécessitant l'utilisation d'une source de chaleur dans des endroits où il y a un risque d'incendie ou d'explosion, assurer la présence d'agents de sécurité-incendie équipés du matériel d'extinction approprié. Le Chef du service des incendies délimitera les endroits où il y a un risque d'incendie ou d'explosion ainsi que les mesures de sécurité à prendre dans chaque cas. Il incombe à l'Entrepreneur de retenir les services d'agents de sécurité-incendie sur le chantier, selon les modalités établies au préalable avec le Chef du service des incendies.
- .4 Assurer une ventilation adéquate et éliminer toutes les sources d'inflammation lorsque des liquides inflammables tels que des vernis et des produits à base d'uréthane sont utilisés. Informer le Chef du service des incendies de l'emploi de tels produits avant le début et à la fin des travaux en question.

### 1.10 RENSEIGNEMENTS ET ÉCLAIRCISSEMENTS

- .1 Transmettre toute demande d'éclaircissements ou de renseignements additionnels concernant les consignes de sécurité-incendie au Chef du service des incendies.

### 1.11 INSPECTIONS EFFECTUÉES PAR LE CHEF DU SERVICE DES INCENDIES

- .1 Les inspections du chantier par le Chef du service des incendies seront coordonnées par le Représentant du Ministère.
- .2 Permettre au Chef du service des incendies le libre accès au chantier.
- .3 Collaborer avec le Chef du service des incendies au cours des inspections périodiques du chantier.
- .4 Corriger immédiatement toute situation jugée dangereuse par le Chef du service des incendies.

## PARTIE 2 - PRODUIT

### 2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

### 3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

---

Exigences générales – Protection de l'environnement  
Section 01 35 43

---

## PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

### 1.1 RÉFÉRENCES

#### .1 Définitions

- .1 Espèce à statut particulier : Espèce sauvage, faunique ou floristique, qui est protégée légalement en vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (Québec) et/ou de la Loi sur les espèces en péril (Canada).
- .2 Espèce exotique envahissante (EEE) : Espèce étrangère à l'écosystème où elle se trouve, mais capable de s'y reproduire et susceptible d'avoir des effets nuisibles sur l'économie, l'environnement, la biodiversité ou la santé humaine (ex. : phragmite). Outre les plantes, ce genre d'organisme nuisible comprend certains animaux, champignons et microorganismes.
- .3 MDDELCC : Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques.
- .4 Pollution et dommages à l'environnement : Présence d'éléments ou d'agents chimiques, physiques ou biologiques qui ont un effet nuisible sur la santé et le bien-être des personnes, qui altèrent des équilibres écologiques importants pour les humains et qui constituent une atteinte aux espèces jouant un rôle important pour ces derniers ou qui dégradent les caractères esthétique, culturel ou historique de l'environnement.
- .5 Protection de l'environnement : Prévention/maîtrise de la pollution et de la perturbation de l'habitat et de l'environnement durant la construction. La prévention de la pollution et des dommages à l'environnement couvre la protection des sols, de l'eau, de l'air, des ressources biologiques et culturelles; elle comprend également la gestion de l'esthétique visuelle, du bruit et des vibrations, des déchets solides, chimiques, gazeux et liquides, de l'énergie rayonnante, des matières radioactives et des autres polluants.

#### .2 Références

- .1 Gouvernement du Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et Lutte contre les changements climatiques.
  - A. Loi sur la qualité de l'environnement (LRQ, ch. Q-2)
    - .1 Règlement sur les matières dangereuses (Q-2, r. 32)
    - .2 Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (Q-2, r. 37)
    - .3 Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (Q-2, r. 18)
    - .4 Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (Q-2, r. 4.1)
    - .5 Règlement sur les déchets solides (Q-2, r. 13)
    - .6 Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (ch. Q-2, r. 19)
    - .7 Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (Q-2, r. 18)
    - .8 Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (Q-2, r. 46)
  - B. Critères de qualité de l'eau de surface (MDDELCC, 2015)

**Exigences générales – Protection de l’environnement**  
**Section 01 35 43**

---

- C. Guide d’intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés, MDDELCC, juillet 2016
- .2 Gouvernement du Québec, Ministère des Forêts, Faune et Parcs.
  - A. Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (LRQ, ch. C-61.1)
  - B. Règlement sur les habitats fauniques (C-61.1, r.18)
- .3 Gouvernement du Canada
  - A. Loi canadienne sur la protection de l’environnement (1999) (L.C. 1999, ch. 33)
  - B. Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs (L.C. 1994, ch. 22)
  - C. Loi sur les pêches (L.R.C. (1985), ch. F-14)
  - D. Loi sur le transport des marchandises dangereuses (L.R.C. (1992), ch. 34)

**1.2 OBLIGATIONS DE L’ENTREPRENEUR**

- .1 L’Agence Parcs Canada effectue les démarches pour l’obtention des autorisations environnementales pour les travaux prévus. L’Entrepreneur doit se conformer aux exigences des conditions associées à chacune des autorisations environnementales.
- .2 Les travaux doivent être exécutés à la satisfaction de l’Agence Parcs Canada ou du Représentant du Ministère en ce qui concerne les normes et règlements de protection de l’environnement. L’Entrepreneur est tenu de respecter les directives environnementales de la présente analyse et celui-ci doit prévoir les coûts inhérents à ces prescriptions.
- .3 L’Entrepreneur doit s’assurer que ses travaux se conforment :
  - .1 Aux exigences des conditions associées à chacune des autorisations environnementales.
  - .2 Aux lois et règlements des autorités environnementales municipales, provinciales et fédérales.
  - .3 Aux autres normes et lignes directrices qui peuvent être établies par le surveillant désigné par l’Agence Parcs Canada.
  - .4 Aux exigences établies dans le présent devis.
- .4 Dans l’éventualité où des travaux non prévus aux autorisations environnementales délivrées seraient requis par l’Entrepreneur, celui-ci en plus d’en aviser et d’obtenir l’accord du Représentant du Ministère, devra obtenir auprès des organismes concernés les autorisations et permis nécessaires pour réaliser ses travaux. Les frais et les délais relatifs au respect et à l’application des exigences environnementales contenues dans ces autorisations et permis devront être prévus et assumés entièrement par l’Entrepreneur.
- .5 L’Entrepreneur doit s’assurer de conserver les preuves afin de démontrer la conformité des opérations.

Exigences générales – Protection de l'environnement  
Section 01 35 43

---

### 1.3 AVIS DE NON-CONFORMITÉ

- .1 Un avis de non-conformité écrit sera émis à l'Entrepreneur par le surveillant désigné par l'Agence Parcs Canada chaque fois que sera observée une non-conformité à une loi, un règlement ou un permis fédéral, provincial ou municipal, ou à tout autre élément du plan de protection de l'environnement à mettre en œuvre par l'Entrepreneur.
- .2 Après réception d'un avis de non-conformité, l'Entrepreneur doit proposer des mesures correctives au Représentant du Ministère et il doit les mettre en œuvre dans un bref délai avec l'approbation de ce dernier.
- .3 L'Entrepreneur doit attendre d'avoir obtenu l'approbation par écrit du Représentant du Ministère avant de procéder à la mise en œuvre des mesures proposées.
- .4 Au besoin, le Représentant du Ministère peut ordonner l'arrêt des travaux jusqu'à ce que des mesures correctives satisfaisantes soient prises.
- .5 Aucun délai supplémentaire et aucun ajustement ne seront accordés suite à l'arrêt des travaux.

## PARTIE 2 PRÉPARATION

### 2.1 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Fiches de données de sécurité (FDS)
  - .1 Soumettre les fiches de données de sécurité (FDS) ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les matières dangereuses utilisées sur le chantier. Les fiches doivent indiquer les caractéristiques des produits, conformément au Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT 2015).
- .2 Plans de protection de l'environnement et plan de mesures d'urgence.
  - .1 Avant le début des activités de construction ou la livraison des matériaux et du matériel sur le chantier, l'Entrepreneur doit soumettre un plan de protection de l'environnement et un plan de mesures d'urgence environnementale (incluant un protocole de communication) au Représentant du Ministère aux fins d'examen et d'approbation. Un gabarit type est présenté à l'annexe D.  

Les plans doivent présenter un aperçu complet des enjeux environnementaux connus ou potentiels à résoudre durant la construction. Le plan des mesures d'urgence de l'APC doit également être considéré, le cas échéant.
  - .2 Le plan de mesures d'urgence comprend minimalement ce qui suit :
    - .1 Dangers potentiels
    - .2 Mesures de protection
    - .3 Procédures et mesures qui seront mises en œuvre et des interventions prévues en cas d'incident ou de déversement
    - .4 coordonnées des responsables

**Exigences générales – Protection de l'environnement**  
**Section 01 35 43**

---

- .3 Le plan de protection de l'environnement doit comprendre minimalement ce qui suit :
  - .1 Le nom des personnes devant veiller au respect du plan.
  - .2 Le nom et les compétences des personnes responsables des manifestes de sortie des matières dangereuses résiduelles ou des déchets toxiques à évacuer du chantier.
  - .3 Le nom et les compétences des personnes responsables de la formation du personnel de chantier.
  - .4 Une description du programme de formation du personnel affecté à la protection de l'environnement.
  - .5 Un plan de gestion des sols et des sédiments visant prévenir l'érosion et le transport de sédiment et à réduire au minimum les risques de sédimentation du plan d'eau à toutes les étapes du projet.
  - .6 Un plan de coupe et/ou de protection des végétaux. Ce plan doit être approuvé par le Représentant du Ministère avant le début des travaux de déboisement ou d'excavation.
  - .7 Un plan de gestion des EEE décrivant les mesures qui seront prises pour éviter leur introduction et/ou leur dispersion. Ce plan devra inclure les méthodes de disposition.
  - .8 Les figures montrant l'emplacement des excavations temporaires, des aires de chantier, des voies d'accès, des aires d'entreposage des matériaux (et volume maximum), des aires de lavage des bétonnières (le cas échéant), des aires de ravitaillement, des installations sanitaires, des aires d'entreposage des matières résiduelles, matériaux de construction-démolition, matières dangereuses et matières dangereuses résiduelles ainsi que l'illustration des méthodes qui seront employées pour maîtriser les eaux de ruissellement et contrer l'érosion ainsi que pour confiner les matériaux sur le chantier.
  - .9 Les plans de régulation de la circulation, y compris les mesures pour réduire l'érosion des plates-formes routières temporaires par la circulation des véhicules et de la machinerie, particulièrement par temps de pluie. Ces plans doivent comprendre des mesures de réduction du transport de matières sur les voies publiques par les véhicules ou par les eaux de ruissellement.
  - .10 Un plan de la zone des travaux montrant les activités prévues dans chaque partie de la zone des travaux et indiquant les aires à utilisation restreinte ainsi que les aires interdites d'utilisation. Ce plan doit comprendre des mesures pour marquer les limites des aires utilisables et des méthodes de protection des éléments se trouvant à l'intérieur des zones de travail autorisées et devant être préservés.
  - .11 Un plan de gestion et d'élimination des matières résiduelles (non dangereuses), des résidus de construction-démolition, des matériaux de déblais et des matières résiduelles dangereuses comprenant les méthodes de gestion et les lieux de disposition finale.
  - .12 Un plan de prévention de la pollution de l'air, précisant les mesures pour retenir la poussière, les débris, les matériaux et les matières résiduelles à l'intérieur du chantier.

**Exigences générales – Protection de l’environnement**  
**Section 01 35 43**

---

- .13 Un plan de prévention de la contamination indiquant les substances potentiellement dangereuses qui seront utilisées sur le chantier, les mesures prévues pour empêcher que ces substances soient mises en suspension dans l'air ou soient introduites dans le sol, de même que les détails des mesures qui seront prises pour que l'entreposage et la manutention de ces substances soient conformes aux lois et aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.
- .14 Un plan de gestion des eaux usées, indiquant les méthodes et les procédures à mettre en œuvre pour la gestion ou l'évacuation des eaux usées provenant directement des activités de construction, par exemple les eaux employées pour la cure du béton, les eaux de lavage/nettoyage, de rabattement de la nappe, de désinfection, des essais hydrostatiques et de rinçage des canalisations.
- .15 Un plan de gestion des sols contaminés, advenant leur présence sur le secteur de réalisation des travaux, doit être présenté au Représentant du Ministère pour approbation, avant la réalisation des travaux d'excavation. Une caractérisation complémentaire pourrait être requise si la qualité des sols en place n'est pas connue avec précision ou en cas de découverte fortuite de sols potentiellement contaminés.
- .16 Les matériaux importés sur le site et mis en place lors des travaux doivent provenir de bancs d'emprunt et de carrières autorisés, être propres et exempts d'espèces indésirables ou de contaminants.
- .17 Les actions comprises dans le plan de protection de l'environnement doivent être présentées suivant un niveau de détail qui est en accord avec les problèmes environnementaux et avec les travaux de construction et/ou de démolition à exécuter.

## **2.2 UTILISATION DU TERRITOIRE**

- .1 Aviser les utilisateurs du site de la tenue et du calendrier des travaux.
- .2 Maintenir une coordination avec les intervenants locaux.
- .3 Respecter l'horaire de travail établi selon la réglementation municipale.
- .4 Afficher une signalisation terrestre et aquatique adéquate pour les usagers du secteur des travaux.
- .5 Ne pas nuire à la circulation des plaisanciers et assurer la protection des travailleurs.
- .6 S'assurer qu'aucun équipement, matériel ou débris provenant des travaux ne soit abandonné dans le cours d'eau navigable ou ne cause une obstruction à la navigation.
- .7 Prévoir des itinéraires de rechange et mettre en place la signalisation requise aux abords du chantier pour la circulation du personnel, des piétons et des véhicules.
- .8 Limiter la circulation de la machinerie aux aires préalablement définies.
- .9 Remettre le site dans son état initial après les travaux.

Exigences générales – Protection de l’environnement  
Section 01 35 43

---

### 2.3 PROTECTION DE LA VÉGÉTATION

- .1 Prévoir des aires de travail dans des zones déjà soumises à la perturbation afin de minimiser l’aire de perturbation.
- .2 Les limites des voies d’accès et des aires de travail seront clairement identifiées au terrain de manière à protéger les milieux sensibles, à préserver le couvert végétal et afin de prévenir le drainage ou les rejets vers les milieux sensibles.
- .3 Aucune coupe d’arbre n’est prévue lors des travaux et le déboisement est interdit. Cependant, si cette situation se présentait, des mesures devront être mises en place, après approbation par l’APC et obtention des autorisations requises le cas échéant.
- .4 Au besoin, protéger les arbres et les arbustes adjacents au chantier de construction, aux aires d’entreposage et aux voies de camionnage en établissant une zone tampon d’un rayon de 3 m autour de ceux-ci. Si requis, entourer les arbres d’une cage protectrice en bois d’une hauteur d’au moins 2 m à partir du niveau du sol.
- .5 Effectuer les travaux d’enlèvement de la végétation (herbe, arbustes, arbres) en dehors de la période de nidification des oiseaux comprise entre le 1er mai et le 15 août. Dans la mesure où cette activité doit être réalisée à l’intérieur de cette période, une attestation d’un biologiste doit être obtenue pour démontrer qu’aucun nid d’oiseau ne sera par la coupe. L’enlèvement de la végétation dans la bande riveraine de 15 m à partir de la LNHE est interdit à l’exception des travaux prévus au projet et approuvés dans les autorisations environnementales.
- .6 En aucun cas un arbre ne peut être utilisé comme support;
- .7 Aucune utilisation d’herbicide n’est permise en bordure de l’eau.
- .8 Restaurer et reverdir le site à la fin des travaux. Cela inclut de rétablir le couvert végétal en utilisant des espèces indigènes variées à croissance rapide, nécessitant peu d’entretien et adaptées à la zone du projet afin de rehausser la communauté végétale locale. Si la saison ne permet pas la revégétalisation, les surfaces seront stabilisées temporairement et les mesures de prévention de l’érosion maintenues. La revégétalisation sera effectuée au printemps suivant.
- .9 Lors de la remise en état du site, des mesures de contrôle de l’érosion et des sédiments doivent être mises en place jusqu’à ce que les sols perturbés soient stabilisés de façon permanente.

### 2.4 PRÉSERVATION DU CARACTÈRE HISTORIQUE/ARCHÉOLOGIQUE

- .1 Prévoir un plan de protection qui définit les procédures à suivre pour la protection des ressources historiques, archéologiques et culturelles d’existence connue sur le chantier, et qui définit les procédures à observer en cas de découverte imprévue de tels éléments, sur le chantier ou dans l’aire à proximité, durant la construction.
  - .1 L’entrepreneur doit aviser 48h à l’avance l’APC de tous travaux afin de prévoir une surveillance archéologique (AIA);
  - .2 Si des modifications sont apportées au projet, toutes sources d’informations supplémentaires et plans d’excavations seront soumis par l’entrepreneur à l’APC pour révision;

**Exigences générales – Protection de l’environnement**  
**Section 01 35 43**

---

- .2 Si des vestiges ou artefacts devaient être découverts de façon fortuite sur les terrains de Parcs Canada , l’Entrepreneur devra impérativement suspendre les travaux dans l’environnement immédiat de la découverte et en informer l’APC. L’équipe d’archéologie terrestre de Parcs Canada évaluera la ressource et prendra les mesures de mitigation nécessaires pour la protéger.

**2.5 PROTECTION DE L’HABITAT DU POISSON**

Une autorisation en vertu de l’article 35(1) de la Loi sur les pêches est requise dans le cadre de ce projet. Cette autorisation sera obtenue par le Représentant du Ministère. L’Entrepreneur devra prendre connaissance de cette autorisation et des exigences qui en découleront. Les activités et les travaux doivent être conçus et planifiés de manière à réduire au minimum la perte ou la perturbation de l’habitat aquatique et les mesures spécifiques suivantes doivent être minutieusement appliquées :

- .1 L’empiètement permanent autorisé de l’habitat du poisson doit suivre les directives décrites à l’autorisation.
- .2 Les empiètements temporaires doivent être minimisés pour ne pas engendrer de perte d’habitat du poisson et doivent être préalablement approuvés par le Représentant du Ministère.
- .3 La durée des travaux dans l’eau doit être réduite au minimum. L’usage de méthode de travail à sec permet de minimiser les travaux directement dans l’eau.
- .4 Les travaux dans l’eau doivent être planifiés en dehors des périodes de hautes eaux, de vent et de pluie, qui peuvent contribuer à l’augmentation de l’érosion et de la sédimentation.
- .5 Les activités et les travaux dans la rivière doivent être conçus et planifiés de manière à réduire au minimum la perturbation de l’habitat aquatique et à éviter les habitats de frai sensibles.
- .6 L’empiètement de façon temporaire devra être réduit au minimum lors de la réalisation des travaux.
- .7 La mise en place d’ouvrage temporaire devra être effectuée selon l’autorisation.
- .8 Les matériaux de construction utilisés dans un cours d'eau doivent être manipulés et utilisés de manière à prévenir le relargage ou la lixiviation dans l'eau de substances qui peuvent être nocives pour les poissons.
- .9 Un plan d'intervention doit être élaboré et doit être mis en œuvre immédiatement en cas de rejet de sédiments ou de déversement d'une substance nocive, et garder sur le site une trousse de nettoyage d'urgence en cas de déversement.
- .10 L’aire des travaux devra être clairement délimitée du plan d’eau.
- .11 Aucune machinerie et/ou d’équipement ne peut circuler ou travailler directement dans le cours d’eau sans avoir obtenu l’autorisation préalable du Représentant du Ministère. La méthode d’accès aux berges doit minimiser les déplacements de la machinerie et inclure les mesures de mitigation. Cette méthode d’accès doit préalablement être approuvée par le Représentant du Ministère.

Exigences générales – Protection de l’environnement  
Section 01 35 43

---

## 2.6 ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

- .1 L’entretien et le nettoyage de la machinerie et des équipements utilisés doivent être effectués avant et après la réalisation des travaux, pour éviter la colonisation du secteur par des espèces exotiques envahissantes (EEE), tant terrestres qu’aquatiques.
- .2 Le nettoyage des équipements ayant eu un contact avec des EEE doit être à plus de 30 m de la rivière et des endroits propices à la germination des graines.
- .3 Une inspection des rives et des herbiers des différentes zones de travaux doit être effectuée avant les travaux afin de repérer la présence d’EEE. L’inspection doit également être effectuée après les travaux (délais de 3 mois ou lors de la prochaine saison de croissance) afin de s’assurer que de telles espèces n’ont pas été introduites pendant leur réalisation et afin d’en éviter la propagation). Des travaux correctifs pourraient être demandés à l’Entrepreneur si des EEE venaient à être introduites dans le milieu.

## PARTIE 3 EXÉCUTION

### 3.1 AMÉNAGEMENT DES ACCÈS ET DES INSTALLATIONS DE CHANTIER

- .1 Les accès aux différents chantiers seront limités et seules les personnes autorisées pourront y accéder.
- .2 Privilégier l’entreposage des matériaux de construction sur des zones asphaltées ou bétonnées.
- .3 Limiter l’entreposage des matériaux aux aires préalablement définies.
- .4 Le matériel et la machinerie ne peuvent être entreposés au-dessus du système racinaire des arbres, soit dans un rayon de 3 m à partir du centre du tronc.

### 3.2 DRAINAGE

- .1 Prévoir le drainage et le pompage temporaires nécessaires pour garder les excavations et le chantier à sec.
- .2 Les eaux de ruissellement à l’intérieur des aires de travail doivent être confinées, échantillonnées et traitées, si requis, avant leur rejet à l’environnement ou dans un réseau d’égout.
- .3 Les eaux de ruissellement à l’intérieur des aires de travail peuvent être pompées en milieu terrestre dans une zone de végétation afin de permettre la décantation des matières en suspension, avant leur retour à l’environnement ou dans un réseau d’égout.
- .4 S’assurer que l’eau provenant du chantier et qui s’écoule vers le cours d’eau ou un système d’évacuation ou de drainage respecte les critères de qualité de l’eau de surface du Ministère du Développement durable, de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC : protection de la vie aquatique – effet aigu), pour les matières en suspension, le pH et les C10-C50. L’Entrepreneur doit obtenir l’autorisation du Représentant du Ministère avant de procéder à tout rejet à l’environnement.
- .5 Assurer l’évacuation ou l’élimination des eaux contenant des matières en suspension ou des substances nocives conformément aux exigences particulières de ce site.

Exigences générales – Protection de l’environnement  
Section 01 35 43

---

### 3.3 PROTECTION DE LA FAUNE

- .1 L’Entrepreneur doit notamment respecter les exigences de la Loi sur la qualité de l’environnement (L.R.Q., c. Q-2), de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (L.R.Q., c. C-61.1) et de la Loi sur les Pêches (L.R.C. (1985), ch. F-14), en plus de se conformer aux exigences associées à chacune des autorisations environnementales relativement aux habitats et espèces fauniques à protéger (SNC-Lavalin 2017<sup>2</sup>).
- .2 Période de restriction
  - .1 Les travaux dans l’eau sont interdits entre le 31 mars et le 1<sup>er</sup> août.
  - .2 Les activités de déboisement doivent être effectuées en dehors de la période de reproduction des espèces aviaires (oiseaux) et des chiroptères (chauves-souris), laquelle s’étend généralement du 10 avril au 31 août pour la majorité des espèces dans le sud du Québec. Les espèces aviaires migratrices sont protégées, de même que leur nid. La réalisation de travaux durant la période de reproduction implique la protection des nids et des oisillons jusqu’à ce que ceux-ci aient quitté le nid.
  - .3 Si les travaux devaient être réalisés durant cette période, un inventaire doit être réalisé préalablement aux activités prévues pouvant avoir des impacts sur les nids (ex. : déboisement). Advenant la découverte de nids, et en fonction de l’espèce répertoriée, laquelle serait protégée ou non en vertu de la Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs, une zone de protection pourrait devoir être établie jusqu’à l’envol des oisillons. Des options de déplacements pourraient être envisagées après discussion auprès d’Environnement et Changement climatique Canada.
  - .4 Tout travail de démolition et de réparation sur le tablier du pont en présence de nids d’oiseaux est interdit durant la période de nidification. Si l’entrepreneur veut effectuer ce type de travail pendant cette période, il doit isoler les aires de nidification avant le début de la période de nidification annuelle à l’aide de filets ou de membranes ou d’autres systèmes appropriés. Le dispositif de protection doit être en mesure d’empêcher la nidification des oiseaux à cet endroit. Le dispositif de protection doit être en place pendant toute la période de nidification ou jusqu’à la démolition de l’ouvrage.
- .3 Prélèvement d’eau dans le canal St-Ours
  - .1 Le prélèvement d’eau dans le canal St-Ours n’est autorisé que pour les besoins exclusifs du présent projet.
  - .2 L’Entrepreneur doit respecter les dispositions relatives au pompage d’eau dans l’habitat du poisson décrites dans le Règlement sur les habitats fauniques (C-61.1, r. 18). Il doit aviser le Représentant du Ministère au moins 16 jours avant la date prévue du début du pompage.
  - .3 Si l’Entrepreneur doit aménager une prise d’eau, il doit le faire selon les dispositions prévues par Pêches et Océans Canada, à savoir installer un grillage afin de prévenir l’entraînement du poisson. Les mesures concernant la conception et l’installation de grillages à poisson à l’entrée des prises d’eau douce sont décrites sur le site internet de Pêches et Océans Canada.

Exigences générales – Protection de l'environnement  
Section 01 35 43

---

- .4 L'Entrepreneur doit limiter le plus possible le volume journalier d'eau pompé dans le canal St-Ours.

### 3.4 TRAVAUX À PROXIMITÉ DE L'EAU OU DANS L'EAU

#### .1 Travaux à proximité de l'eau

- .1 Les travaux près de l'eau doivent être planifiés et réalisés de manière à empêcher les matériaux comme le béton, la peinture, les apprêts, les abrasifs de décapage, les solvants antirouilles, les dégraisseurs, le coulis de ciment ou tout autre produit chimique de se retrouver dans le cours d'eau.
- .2 Des mesures de contrôle de l'érosion et des sédiments doivent être mises en place jusqu'à ce que les sols perturbés soient stabilisés de façon permanente, que les sédiments en suspension se déposent dans le fond du bassin de décantation, et que l'eau de rejet soit limpide. La norme maximale permise de rejet pour les matières en suspension (MES) est de 25 mg/L ou augmentation de 10 % par rapport à la concentration de fond.
- .3 Aucun débris, déblai ou rebut ne peut être rejeté dans le cours d'eau. Tous les débris introduits accidentellement dans le milieu aquatique doivent être retirés dans les plus brefs délais afin de garder ce milieu hydrique propre et exempt de contamination.
- .4 S'assurer qu'aucune substance nocive n'est immergée ou rejetée en milieu aquatique ou disposée en un lieu qui risquerait de contaminer le milieu aquatique, tel que requis par l'article 36(3) de la Loi sur les Pêches et l'article 5.1 de la Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs.
- .5 Prévoir des mesures de captation des débris lors des travaux de réfection/démolition des garde-corps et des ancrages du barrage, des piliers du barrage, du reconditionnement des poutrelles et bouchons des poutrelles en aval du barrage, des travaux caisson ou autres structures (ex. : passerelle, réfection du système auxiliaire, remplacement de la trappe d'accès, application de scellant autour des portes et panneaux, etc.), de manière à empêcher tout rejet de débris dans le cours d'eau.
- .6 Des mesures doivent être prévues pour confiner et récupérer les débris avant que ceux-ci atteignent le cours d'eau. Porter attention à limiter le déplacement des particules dans le plan d'eau lors du retrait des installations.
- .7 Aucun amoncellement de débris, matériaux ou équipement ne peut être entreposé dans le milieu aquatique et/ou sur les berges.

#### .2 Travaux en eaux

- .1 L'Entrepreneur ne peut effectuer aucun travail dans le canal St-Ours ainsi que dans sa bande de protection riveraine tel que définie dans la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables, à l'exception des travaux prévus au projet et approuvés dans les autorisations environnementales.

**Exigences générales – Protection de l’environnement**  
**Section 01 35 43**

---

- .2 Advenant la réalisation de travaux dans le milieu aquatique durant la saison estivale, les mesures mises en place pour assécher une portion du cours d’eau (ex. : ouvrages temporaires) doivent permettre le libre écoulement de l’eau, tant pour la faune aquatique que pour la navigation de plaisance et la réalisation de sports aquatiques.
- .3 Tous les travaux dans les cours d’eau doivent être isolés des eaux libres ou du courant afin d’éviter l’introduction de sédiments dans le cours d’eau.
- .4 Réduire au minimum la durée des travaux en eau.
- .5 Aucun matériau d’emprunt ne doit être prélevé dans le cours d’eau.
- .6 Aucun dynamitage dans l’eau n’est autorisé.
- .7 Les travaux sous l’eau requis pour la réfection de la passe migratoire devront suivre les exigences de l’autorisation.

### **3.5 TRAVAUX ET GESTION DES MATÉRIAUX**

- .1 Gestion des sols et matériaux et prévention de l’érosion
  - .1 L’Entrepreneur doit planifier un réseau de drainage des zones de travail et prévoir des mesures de stabilisation temporaire aux sites de mise en pile pour éviter le ruissellement des eaux vers le canal St-Ours.
  - .2 Des mesures de contrôle des sédiments (barrière à sédiments munie d’un géotextile, boudin de filtration à sédiments) doivent être installées, sans s’y limiter, aux endroits suivants : au bas des talus, en périphérie d’une aire de travail, parallèlement à un cours d’eau ou d’un plan d’eau ainsi qu’au pourtour de toutes piles de matériaux non-consolidés.

Tout amoncellement temporaire de matériaux non consolidés localisé à moins de 30 m d’un milieu aquatique et laissé en place pour une période de plus de 24 h doit être protégé à l’aide d’une barrière à sédiments et recouvert d’un géotextile afin d’éviter le transport de sédiments dans le plan d’eau.
- .2 Gestion des sédiments et des sols contaminés
  - .1 Les lignes directrices de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MDDELCC et les exigences du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains doivent être respectées lors de l’entreposage et de la disposition des sols.
  - .2 Toute découverte de contamination du terrain (signe visuel ou odeur) doit être signalée immédiatement avant de poursuivre les travaux. L’Entrepreneur doit déclarer au Représentant du Ministère sans délai toute découverte fortuite de matériaux potentiellement contaminés et non caractérisés.
  - .3 Le cas échéant, une caractérisation de ces sols devra être réalisée préalablement à leur réutilisation ou leur disposition par l’Entrepreneur. Toutes les mesures contenues dans la présente section devront être respectées.

**Exigences générales – Protection de l’environnement**  
**Section 01 35 43**

---

Lors de la disposition hors site des sols et sédiments excavés, une preuve écrite de leur admission (manifeste de transport ou autre, précisant la nature des matériaux et leur quantité) dans un lieu autorisé par le MDDELCC doit être remise au Représentant de l’APC.

.3 Gestion des eaux

- .1 Les méthodes de travail doivent être adaptées en conséquence si une augmentation soudaine des matières en suspension survient (par exemple, ralentir les travaux, diminuer les débits de pompage, ajouter des bassins de décantation, etc.).

### 3.6 BÉTONNAGE

- .1 Effectuer les travaux de bétonnage de manière à se conformer à l’ensemble des exigences particulières de ce site.
- .2 Les surplus de béton et de ciment provenant des bétonnières doivent être versés dans des moules ou tout autre type de contenant étanche qui facilitent leur réutilisation (ex. : butoir) ou leur disposition. Les résidus de béton doivent être gérés avec les déchets de construction dans un site autorisé à cet effet.
- .3 Tout déversement accidentel de béton dans l’aire de travail sera ramassé immédiatement. Les résidus de béton seront disposés avec les déchets de construction dans un site autorisé à cet effet.
- .4 Les eaux de lavage des bétonnières doivent être collectées dans un bassin étanche aménagé de manière à éviter tout écoulement dans l’environnement. L’aire de nettoyage doit être localisée à plus de 30 m du plan d’eau, à l’intérieur des limites de propriété et doit être autorisée par le Représentant du Ministère. En cas d’impraticabilité, l’aire de nettoyage doit être imperméable et avoir la capacité de contenir la totalité des eaux de lavages en cas de déversements ou de fuites. Toutes ces activités doivent être réalisées sous surveillance constante de l’Entrepreneur.
- .5 Les eaux de lavage ne peuvent être rejetées directement dans un cours d’eau, un plan d’eau ou sur le sol. Les eaux de lavage peuvent être prises en charge par le fournisseur de béton et ramenées à l’usine de béton pour disposition. Dans le cas contraire, ces eaux doivent être confinées, échantillonnées et traitées (le cas échéant) afin de respecter les critères de qualité de l’eau de surface du MDDELCC (protection de la vie aquatique – effet aigu) avant leur rejet dans l’environnement ou un système d’évacuation ou de drainage. En cas de rejet au réseau pluvial ou au cours d’eau, la concentration de MES ne doit pas dépasser 25 mg/L ou augmentation de 10 % par rapport à la concentration de fond.

### 3.7 ÉQUIPEMENTS, VÉHICULES ET MACHINERIES

.1 Circulation sur le chantier

- .1 Les limites du chemin d’accès et des aires de travail doivent être clairement identifiées au terrain. La circulation de la machinerie doit se faire uniquement à l’intérieur des chemins d’accès et aires de travail désignées, notamment à l’intérieur des aires de travail asséchées ou endiguées dans les milieux hydriques tel que prévu dans les autorisations environnementales.
- .2 Il est interdit de traverser à gué un cours d’eau.
- .3 Éviter les mouvements de véhicules en période de grande pluie où les sols deviennent saturés d’eau;

**Exigences générales – Protection de l’environnement**  
**Section 01 35 43**

---

- .4 La circulation de la machinerie et des équipements mobiles est strictement interdite à l’intérieur de la bande de protection de 15 m de tout cours d’eau ou plan d’eau, à moins qu’elle ne soit prévue dans les autorisations environnementales, ou d’avoir au préalable obtenu une autorisation du Représentant du Ministère.
  - .5 L’Entrepreneur ne doit pas laisser d’équipement ou de machinerie à moins de 30 m de tout cours d’eau ou plan d’eau en dehors des heures de travail ou lors des fermetures prolongées du chantier, à moins qu’elles ne soient prévues dans les autorisations environnementales, ou d’avoir obtenu préalablement une autorisation du Représentant du Ministère. En cas d’impossibilité, des mesures de protection des sols devront être aménagées sous l’équipement ou la machinerie durant toute la période susmentionnée (ex. : bacs de confinement ayant un volume équivalent à au moins 110 % du volume du réservoir de carburant de l’équipement ou de la machinerie).
- .2 Ravitaillement et entretien de la machinerie
- .1 L’entretien, le ravitaillement en carburant et le nettoyage de la machinerie et des équipements contenant des produits pétroliers doivent être effectués sur un site aménagé à cet effet où il n’existe aucun risque de contamination des sols ainsi que des eaux souterraines et de surface. Ce site doit être situé à plus de 30 m du canal St-Ours. Dans le cas contraire, l’activité doit être préalablement autorisée par le Représentant du Ministère et la surface de ce site doit être imperméable et avoir la capacité de contenir la totalité des hydrocarbures en cas de déversements ou de fuites. Toutes ces activités doivent être réalisées sous surveillance constante de l’Entrepreneur.
  - .2 Les vidanges d’huile des équipements mobiles sont interdites sur le chantier, seules les vidanges d’équipements non mobiles sont autorisées. Lors de la vidange d’huile d’un équipement non mobile, l’Entrepreneur doit aménager un équipement de récupération de déversement (de type cuvette de rétention) et assurer une protection minimale du sol (ex. : coussins absorbants hydrophobes).
  - .3 Les huiles usées doivent être récupérées, mises en barils, identifiées et disposées avec les matières dangereuses résiduelles auprès d’un recycleur autorisé par le MDDELCC.
  - .4 Les eaux de lavage d’un équipement ne peuvent être rejetées directement dans un cours d’eau, un plan d’eau ou sur le sol. Ces eaux doivent être échantillonnées et traitées (le cas échéant) afin de respecter les critères de qualité de l’eau de surface du MDDELCC (protection de la vie aquatique – effet aigu), pour les matières en suspension, le pH et les C10-C50, avant leur rejet dans l’environnement. L’Entrepreneur doit obtenir l’autorisation du Représentant du Ministère avant de procéder à tout rejet à l’environnement.
  - .5 En tout temps, les équipements utilisés devront être en bon état de fonctionnement, propres et exempts de fuites de carburant, d’huile ou de graisse. Dans le cas contraire, ils devront être immédiatement retirés du chantier. La machinerie sera inspectée et nettoyée avant de réaliser les travaux.
  - .6 La machinerie qui sera mobilisée à moins de 30 m d’un cours d’eau devra utiliser de l’huile hydraulique végétale et biodégradable.

Exigences générales – Protection de l'environnement  
Section 01 35 43

---

### 3.8 FEUX

- .1 Les feux et le brûlage des déchets de même que des résidus ligneux sont interdits sur le chantier.
- .2 Prendre les mesures nécessaires pour assurer la surveillance des travaux et la protection contre les incendies, selon les directives fournies.

### 3.9 PROTECTION DE LA QUALITÉ DE L'AIR

- .1 Aucune émission de particules ou de poussières n'est tolérée sur le chantier au-delà des normes établies par le Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (Q-2, r. 4.1), soit des poussières visibles à plus de 2 m de la source.
- .2 L'Entrepreneur est tenu de :
  - .1 Éviter la marche au ralenti de tout véhicule, équipement et machinerie lorsque ces derniers ne sont pas utilisés.
  - .2 Éviter de laisser fonctionner inutilement le moteur de la machinerie qui n'est pas utilisée;
  - .3 Réparer sans délai les équipements et la machinerie qui produit des émissions excessives de gaz d'échappement.
  - .4 Maintenir en bon état le système antipollution des équipements.
- .3 Entretenir les installations temporaires destinées à prévenir la pollution en vertu du présent contrat.
- .4 Assurer le contrôle des émissions atmosphériques produites par le matériel et l'outillage conformément aux exigences des autorités.
- .5 Empêcher les matériaux de sablage, les poussières générées et les autres matières étrangères de contaminer l'air et les voies d'eau au-delà de la zone d'application. Mettre en place des mesures de confinement et de récupération adéquates et prévoir des abris temporaires aux endroits indiqués selon les directives du Représentant du Ministère.
- .6 Pour les travaux de préparation de surface, s'il y a utilisation de jet de sable :
  - .1 Traiter les résidus de sablage en tant que matières dangereuses résiduelles (MDR), tel que stipulé dans le Règlement sur les matières dangereuses. Mettre en place les mesures adéquates pour :
    - .1 Installer un abri et une bâche de récupération pour retenir les particules de sablage au jet et les résidus de béton générés par les travaux de nettoyage et de démolition. L'abri devra offrir une imperméabilité pour éviter un lessivage en cas de pluie et un mécanisme de captage au sol pour éviter le rejet dans la rivière
    - .2 Récupérer la totalité des résidus de sablage
    - .3 Entreposer les résidus de façon hermétique
    - .4 Disposer des résidus dans les sites autorisés par le MDDELCC
  - .2 Respecter les teneurs admissibles précisées dans la réglementation en vigueur pour la silice dans l'abrasif ou utiliser un abrasif présentant des impacts moins importants que la silice.

Exigences générales – Protection de l'environnement  
Section 01 35 43

---

- .7 Recouvrir les déchets d'une toile ou d'une géogrille afin d'éviter que le vent soulève la poussière ou entraîne les débris. Supprimer la poussière sur les chemins temporaires.

### 3.10 PROTECTION CONTRE LE BRUIT

- .1 L'Entrepreneur doit contrôler les niveaux sonores provenant du chantier par l'application des mesures suivantes :
  - .1 La machinerie, les équipements ainsi que tout véhicule doivent être munis de silencieux fonctionnels en tout temps.
  - .2 Le claquement des panneaux arrière des bennes basculantes doit être évité en tout temps.
  - .3 Favoriser l'utilisation d'équipements générant un niveau de bruit peu élevé.
  - .4 Installer des écrans anti-bruit pour les équipements générant un bruit constant (ex. génératrice, etc.) lorsque les aires de travail se situent près d'un récepteur sensible.

### 3.11 GESTION DES HYDROCARBURES ET DES MATIÈRES DANGEREUSES

- .1 Les produits pétroliers ainsi que toutes autres matières dangereuses doivent être entreposés à plus de 30 m de tout plan d'eau. Ces produits doivent être entreposés dans des aires dédiées et confinées. L'entreposage des matières dangereuses doit être conforme aux dispositions du Règlement sur les matières dangereuses (Q-2, r. 32).
- .2 Les équipements et la machinerie stationnaires (génératrices, compresseurs, etc.) localisés en rive ou dans les aires de travail asséchées doivent être munis de bacs de récupération des hydrocarbures en cas de fuites ou de déversements (volume équivalent à au moins 110 % du volume du réservoir de carburant de l'équipement ou de la machinerie). Ces bacs doivent être maintenus fonctionnels en tout temps.
- .3 L'Entrepreneur doit fournir au Représentant du Ministère la fiche signalétique des produits qu'il prévoit utiliser, et ce, au moins 48 heures avant son arrivée sur le chantier.
- .4 Il est interdit de jeter aux rebus des matières dangereuses neuves. À la fin des travaux, l'Entrepreneur doit reprendre toutes ses matières dangereuses inutilisées afin de laisser le chantier parfaitement propre.
- .5 Les matières résiduelles dangereuses sont disposées dans un site dûment autorisé par le MDDELCC.

### 3.12 PRÉVENTION DES DÉVERSEMENTS ET DES INCIDENTS ENVIRONNEMENTAUX

- .1 L'Entrepreneur doit fournir les méthodes, les moyens et les installations nécessaires pour empêcher la contamination des sols, de l'eau et de l'atmosphère par des substances toxiques nocives et par des polluants causés par les activités de construction.
- .2 L'Entrepreneur doit être prêt à contenir, à nettoyer et à évacuer les déversements ou les rejets susceptibles de se produire au niveau de l'eau et/ou du sol; il doit garder sur le site, faciles d'accès, l'équipement, les matériaux et le matériel requis pour le nettoyage des déversements ou des rejets (trousse).

Exigences générales – Protection de l’environnement  
Section 01 35 43

---

- .3 En cas d’incident environnemental ou déversement, l’Entrepreneur doit en aviser sans délai le Représentant du Ministère et se conformer aux règles suivantes :
  - .1 Contrôler toute fuite.
  - .2 Confiner le produit déversé.
  - .3 Ramasser les contaminants et les matériaux contaminés.
  - .4 Préparer un rapport d’événement détaillé incluant la description et la localisation de l’incident, le produit déversé et la quantité, la date et l’heure de l’événement et le nom et le numéro de téléphone de la personne ayant constaté l’incident.
  - .5 En cas d’incident environnemental, l’Entrepreneur est responsable de communiquer sans délai avec les autorités dès qu’il a connaissance de l’évènement. Contacter les services d’urgence d’Environnement Canada (1-866-283-2333) et du MDDELCC (1-866-694-5454).
  - .6 En cas de déversement de source maritime (par exemple à partir d’une barge), contacter également la Garde côtière canadienne (1-800-363-4735).
- .4 L’Entrepreneur est responsable de défrayer tous les coûts relatifs à la décontamination et à la disposition des sols contaminés suite à un déversement ou une fuite d’un contaminant découlant directement ou indirectement de ses activités. L’Entrepreneur doit disposer de ces matériaux contaminés auprès d’un site dûment autorisé par le MDDELCC. Les preuves de disposition devront être transmises au Représentant du Ministère.
- .5 Il est interdit de mélanger des sols contaminés avec des sols propres ou avec des sols ou des matériaux moins contaminés afin d’en disposer d’une façon moins contraignante.
- .6 L’Entrepreneur dispose en permanence sur le chantier d’un nombre suffisant de trousse d’urgence de récupération de produits pétroliers. La trousse comprend suffisamment de matériels absorbants pour permettre d’intervenir rapidement et efficacement, autant en milieu aquatique, sur toute la largeur du cours d’eau, que terrestre à l’intérieur du périmètre de la machinerie en cause. Cette trousse doit comprendre des boudins de confinement et accessoires connexes (gants, etc.) pour parer aux déversements accidentels de faible envergure et assurer le confinement, la récupération et l’entreposage du matériel souillé ainsi que la gestion des sols et du matériel contaminés.
- .7 Les trousse sont facilement accessibles en tout temps pour une intervention rapide en tout point du chantier. Les travailleurs susceptibles d’utiliser une trousse sont dûment formés. La localisation des trousse sur le chantier devra être fournie au Représentant du Ministère.

### 3.13 INSTALLATIONS SANITAIRES TEMPORAIRES

- .1 L’Entrepreneur doit fournir et maintenir au chantier les installations sanitaires temporaires nécessaires à l’usage des personnes accédant au chantier et doit les enlever dès le parachèvement des travaux.
- .2 Les eaux usées des installations sanitaires temporaires doivent être disposées conformément aux règlements en vigueur et dans un lieu autorisé par le MDDELCC. Les preuves de disposition devront être fournies au Représentant du Ministère.

Exigences générales – Protection de l’environnement  
Section 01 35 43

---

### 3.14 DISPOSITION DE LA NEIGE USÉE

- .1 Le cas échéant, la neige provenant du déblaiement des aires de travail devra être disposée par l’Entrepreneur dans une aire prévue à cet effet, en accord avec le Représentant du Ministère. Aucune neige usée ne peut être disposée dans le cours d’eau.

### 3.15 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux
  - .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la Section 017411 - Nettoyage.
    - A. Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
    - B. S'assurer que les cours d'eau et les égouts pluviaux et sanitaires publics demeurent exempts de déchets et de matériaux volatils éliminés.
  - .2 Nettoyage final
    - .1 Évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la Section 017411 - Nettoyage.
  - .3 Gestion des déchets
    - .1 Trier les déchets conformément à la section 017421- Gestion et élimination des déchets de construction/démolition et la section 025013– Gestion des déchets toxiques des devis.
      - A. Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées. Les preuves de disposition dans un lieu autorisé par le MDDELCC devront être fournies au Représentant de l’Agence.

## PARTIE 4 RESTAURATION

### 4.1 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX

- .1 À la fin des travaux, restaurer le lit du cours d’eau selon le même profil et la même composition. Respecter les exigences et recommandations formulées par les autorisations.
- .2 Lorsque les travaux dans le littoral seront achevés, tous les dispositifs de rétention des sédiments (barrières à sédiments, rideau de turbidité, etc.) seront retirés.
- .3 Les surfaces gazonnées endommagées par les travaux sont réparées à l’aide de plaques de gazon.
- .4 Toutes surfaces susceptibles à l’érosion seront recouvertes avec un empierrement, de la tourbe de gazon ou des tapis de noix de coco. Seule la terre arable (*topsoil*) prise sur place et mise de côté ou encore certifiée exempte de graines sera acceptée.
- .5 Remettre le site dans son état initial après les travaux.

Exigences générales – Protection de l’environnement  
Section 01 35 43

---

**4.2 TRAVAUX DE RESTAURATION**

- .1 Les aires de travail en rive devront être démantelées.
- .2 Si les surfaces dénudées ne peuvent être stabilisées sans délai, des mesures de protection temporaires contre l’érosion des sols doivent être mises en place sur les talus jusqu’à la stabilisation finale.

**FIN DE LA SECTION**

Exigences générales – Contrôle de la qualité  
Section 01 45 00

---

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 OBJET**

- .1 Cette section du devis de construction fournit des informations sur le programme d'assurance qualité à mettre en place par l'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs lors de la réalisation des travaux. Ceci n'est pas destiné à remplacer le programme d'assurance qualité requis contractuellement. Il énonce les activités minimales de qualité à effectuer par l'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs à leurs installations ou sur le site des travaux.

### **1.2 RESPONSABILITÉS**

- .1 L'Entrepreneur est responsable de l'application de toutes les dispositions du programme d'assurance qualité.
- .2 L'Entrepreneur est responsable de s'assurer que ses sous-traitants et fournisseurs mettent en œuvre les activités de qualité décrites dans cette section.
- .3 L'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs doivent démontrer la mise en œuvre de leur programme d'assurance qualité et de la conformité de leur travail avec les dessins et les spécifications techniques durant la fabrication et la construction.
- .4 Le Représentant du Ministère doit avoir accès aux ouvrages. Si une partie des travaux ou des ouvrages est exécutée à l'extérieur du chantier, l'accès à cet endroit doit également lui être assuré pendant toute la durée de ces travaux.
- .5 Dans le cas où des ouvrages doivent être soumis à des inspections, à des approbations ou à des essais spéciaux commandés par le Représentant du Ministère ou exigés aux termes de règlements locaux visant le chantier, en faire la demande dans un délai raisonnable.
- .6 Si l'Entrepreneur a couvert ou a permis de couvrir un ouvrage avant qu'il ait été soumis aux inspections, aux approbations ou aux essais spéciaux requis, il doit découvrir l'ouvrage en question, voir à l'exécution des inspections ou des essais requis à la satisfaction des autorités compétentes, puis remettre l'ouvrage dans son état initial.
- .7 Le Représentant du Ministère peut ordonner l'inspection de toute partie de l'ouvrage dont la conformité aux documents contractuels est mise en doute.

### **1.3 ORGANISMES D'ESSAI ET D'INSPECTION INDÉPENDANTS**

- .1 L'Agence Parcs Canada se chargera de retenir les services d'organismes d'essais et d'inspection indépendants. Le coût de ces services sera assumé par l'Agence Parcs Canada.
- .2 Le recours à des organismes d'essais et d'inspection ne dégage aucunement l'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs de leur responsabilité concernant l'exécution des travaux, conformément aux exigences des documents contractuels.

**Exigences générales – Contrôle de la qualité**  
**Section 01 45 00**

- 
- .3 Si des défauts sont relevés au cours des essais et/ou des inspections, l'organisme désigné exigera une inspection plus approfondie et/ou des essais additionnels pour définir avec précision la nature et l'importance de ces défauts. L'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs devront corriger les défauts et les imperfections selon les directives du Représentant du Ministère sans frais additionnels pour l'Agence Parcs Canada et assumer le coût des essais et des inspections qui devront être effectués après ces corrections.

**1.4 ACCÈS AU CHANTIER**

- .1 Permettre aux organismes d'essai et d'inspection d'avoir accès au chantier ainsi qu'aux ateliers de fabrication et de façonnage situés à l'extérieur du chantier.
- .2 Collaborer avec ces organismes et prendre toutes les mesures raisonnables pour qu'ils disposent des moyens d'accès voulus.

**1.5 PROCÉDURE**

- .1 Aviser à l'avance, dans un délai de 3 jours ouvrables, l'organisme approprié et le Représentant du Ministère lorsqu'il faut procéder à des essais afin que toutes les parties en cause puissent être présentes.
- .2 Soumettre les échantillons et/ou les matériaux/matériels nécessaires aux essais selon les prescriptions du devis, dans un délai raisonnable et suivant un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux.
- .3 Fournir la main-d'œuvre et les installations nécessaires pour prélever et manipuler les échantillons et les matériaux/matériels sur le chantier. Prévoir également l'espace requis pour l'entreposage et la cure des échantillons.

**1.6 DOCUMENTS RELATIFS À LA QUALITÉ**

- .1 Manuel qualité
- .1 L'Entrepreneur doit présenter son Manuel Qualité au Représentant du Ministère pour revue et approbation.
- .2 Si l'Entrepreneur a un programme d'assurance qualité enregistré auprès d'un registraire reconnu, il doit soumettre une copie de son certificat et une copie de la table des matières de son Manuel Qualité au lieu de soumettre l'ensemble du Manuel Qualité au Représentant du Ministère.
- .2 Plan qualité
- .1 L'Entrepreneur doit soumettre au Représentant du Ministère, pour revue et approbation, un plan qualité, spécifique au projet. Voir la section 1.9 pour plus d'informations sur le contenu du Plan Qualité.
- .2 L'Entrepreneur est responsable de s'assurer que tous ses sous-traitants et fournisseurs implantent et maintiennent en fonctionnement leur propre programme d'assurance qualité.

**Exigences générales – Contrôle de la qualité**  
**Section 01 45 00**

---

- .3 Plan d'inspection et d'essai (PIE)
  - .1 Avant de commencer à travailler en usine et au chantier, l'Entrepreneur doit présenter son PIE et ceux de ses sous-traitants et fournisseurs pour examen et approbation par le Représentant du Ministère. L'Entrepreneur est toujours responsable de l'examen et de l'approbation des PIE de ses sous-traitants et fournisseurs.
  - .2 L'Entrepreneur est responsable de la mise en œuvre et du maintien en fonctionnement de toutes les activités de qualité décrites dans son PIE.
  - .3 L'Entrepreneur est responsable de s'assurer que tous ses sous-traitants et fournisseurs mettent en œuvre et maintiennent en place les PIE respectifs.
  - .4 Voir la section 1.10 pour plus d'informations sur la préparation de PIE.
- .4 Procédures de soudage
  - .1 L'Entrepreneur doit présenter ses spécifications de procédures de soudage spécifiques à la portée des travaux pour examen et approbation. Ces procédures doivent obtenir l'autorisation préalable du Représentant du Ministère. Ces procédures doivent inclure tous les tests requis par les spécifications contractuelles.
- .5 Procédures de travail
  - .1 L'Entrepreneur doit présenter sa méthode de travail et celle de ses sous-traitants spécifique à la portée des travaux pour examen et approbation. Ces procédures doivent être en conformité avec les spécifications contractuelles.

## **1.7 ORGANISATION DE LA QUALITÉ**

- .1 L'Entrepreneur doit fournir les détails sur l'organisation de la qualité qu'il entend mettre en place pour le projet.
- .2 Le personnel clé ne sera pas remplacé sans notification préalable de l'Agence Parcs Canada.
- .3 L'Entrepreneur doit présenter l'organigramme de ses sous-traitants et fournisseurs affectés au projet.
- .4 Tous les organigrammes doivent être incorporés au plan qualité de l'Entrepreneur (cf. section 1.9).

## **1.8 FABRICATION**

- .1 Généralités
  - .1 L'Entrepreneur doit maintenir en vigueur à ses installations, pour la durée des travaux, le programme d'assurance qualité approuvé par le Représentant du Ministère conformément :
    - .1 au Manuel Qualité de l'Entrepreneur (décrit dans la section 1.6.1) et/ou;
    - .2 au Plan qualité spécifique au projet décrit dans la section 1.9 et/ou;
    - .3 au Plan d'inspection et essai spécifique au projet (PIE) décrit à la section 1.10 et/ou;
    - .4 aux activités de construction et de fabrication décrites dans les sous-sections 1.8.1 à 1.8.9.

Exigences générales – Contrôle de la qualité  
Section 01 45 00

---

- .2 Réception du matériel
  - .1 Matériel fourni par l'Agence Parcs Canada
    - .1 Si l'Agence Parcs Canada fournit à l'Entrepreneur du matériel ou de l'équipement pour l'exécution de tout travail, l'Entrepreneur doit vérifier leur état avant d'en prendre possession.
  - .2 Réception des matériaux achetés par l'Entrepreneur
    - .1 L'Entrepreneur doit être en mesure de démontrer la conformité de tous les matériaux et équipements qu'il achète ou fabrique à tout moment. Ces fichiers qualité doivent être complets et disponibles aux installations de l'Entrepreneur, de ses sous-traitants et de ses fournisseurs.
    - .2 L'Entrepreneur doit effectuer une inspection de réception pour chaque matériau reçu sur site.
    - .3 Les fichiers de qualité de l'Entrepreneur, de ses sous-traitants et fournisseurs doivent fournir la preuve que les inspections de réception ont été menées et que les documents de conformité ont été examinés par l'Entrepreneur, c'est-à-dire les certificats d'analyse des matériaux et les rapports d'inspection, etc.
    - .4 Tous les matériaux fournis par l'Entrepreneur doivent être neufs. L'origine et la source des matériaux doivent être identifiées. Les matériaux remis à neuf ne sont pas acceptables.
  - .3 Matériaux non conformes
    - .1 Les matériaux non conformes doivent être correctement identifiés (étiquetés « hold » ou « ne pas utiliser ») et/ou séparés dans une zone/aire de quarantaine.
- .3 Contrôle des documents
  - .1 L'Entrepreneur doit mettre en œuvre et maintenir en fonction un système de contrôle des documents qui permet le contrôle des activités suivantes :
    - .1 Veiller à ce que seule la dernière révision des spécifications, des plans et des procédures soit accessible aux installations de l'Entrepreneur, de ses sous-traitants et fournisseurs.
    - .2 S'assurer que si les révisions obsolètes sont conservées, elles sont identifiées comme « Périmé ».
    - .3 Fournir un système de distribution fonctionnelle des documents, dessins, procédures, rapports, etc.
    - .4 Veiller à ce que tous les dossiers de qualité sont catalogués et stockés dans un environnement contrôlé.

Exigences générales – Contrôle de la qualité  
Section 01 45 00

---

- .4 Identification et traçabilité
  - .1 Identification
    - .1 L'Entrepreneur est responsable de s'assurer que tout le matériel et l'équipement incorporés aux ouvrages sont identifiés et traçables, et qu'ils le demeurent jusqu'à la fin des travaux.
  - .2 Traçabilité
    - .1 Il doit être possible en tout temps d'associer des matériaux ou de l'équipement avec les documents établissant leur conformité et leur état d'inspection.
- .5 Calibration des équipements de mesure
  - .1 L'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs doivent maintenir en vigueur en tout temps un système de contrôle et de rappel pour les équipements de mesure et de test calibrés.
  - .2 L'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs doivent conserver ses certificats d'étalonnage de l'équipement à ses installations.
  - .3 L'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs doivent entreposer son matériel de mesure et de test dans un endroit sécuritaire et contrôlé.
- .6 Inspection et essais
  - .1 L'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs conservent une liste à jour de son personnel affecté à des procédés spéciaux et d'inspection dans chacune des disciplines dans lesquelles il est impliqué, avec les qualifications de ce personnel.
  - .2 Toutes les activités de contrôle et d'essais doivent être effectuées en conformité avec les spécifications techniques et le PIE approuvé.
  - .3 L'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs doivent mettre en place un système de notification afin que le Représentant du Ministère puisse assister aux tests prescrits dans les spécifications techniques et identifiés dans le PIE.
- .7 Inspections réalisées
  - .1 L'Entrepreneur doit être en mesure de démontrer les inspections réalisées à tout moment pendant la durée des travaux.
  - .2 Les inspections réalisées doivent également être vérifiables dans les dossiers de qualité de l'Entrepreneur. Selon la discipline, l'Entrepreneur doit surveiller des niveaux d'inspection en utilisant des dessins annotés ou des listes informatisées ou des bases de données.
  - .3 Il doit être possible à tout moment de vérifier l'état d'avancement des activités d'inspection et d'essais, avec des références aux rapports générés.
  - .4 Quel que soit le système de surveillance adopté par l'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs, il doit être possible de démontrer que 100 % du travail, les inspections, les essais et les rapports ont été achevés.

Exigences générales – Contrôle de la qualité  
Section 01 45 00

---

- .8 Inspection finale
  - .1 À la fin des différentes étapes de fabrication et de construction, l'Entrepreneur doit déclarer lesdites parties complètes et conformes, présenter ses dossiers de qualité et demander que le Représentant du Ministère effectue l'inspection finale.
  - .2 Le Représentant du Ministère doit être informé à l'avance de la demande de l'inspection finale telle que définie dans les dispositions contractuelles.
  - .3 Dès réception de la demande de l'inspection finale, le Représentant du Ministère doit effectuer l'inspection finale du matériel et des équipements avant la délivrance d'un certificat d'inspection.
- .9 Enregistrements qualité
  - .1 Les dossiers de qualité de l'Entrepreneur, de ses sous-traitants et fournisseurs doivent comprendre, sans s'y limiter, les documents suivants:
    - .1 le plan d'inspection et d'essai (PIE) approuvé par le Représentant du Ministère;
    - .2 les listes de vérification;
    - .3 les rapports d'inspection et d'essai pertinents;
    - .4 les procédures d'inspection et d'essais;
    - .5 les certificats d'analyse des matériaux;
    - .6 les certificats de conformité;
    - .7 les rapports de fermeture des non-conformités;
    - .8 les déclarations aux autorités compétentes;
    - .9 les plans tels que construits;
    - .10 les spécifications des procédures de soudage;
    - .11 les registres de qualification des procédures de soudage;
    - .12 la liste des soudeurs et les certificats de qualification de soudeur;
    - .13 les procédures de réparation de soudure;
    - .14 les écarts approuvés le cas échéant.

## 1.9 PLAN QUALITÉ

- .1 Le plan de la qualité doit décrire explicitement l'organisation, le personnel affecté, le personnel d'assurance de la qualité, les activités, les responsabilités, les ressources, les documents utilisés et les procédures de qualité applicables utilisées pour implanter les éléments du programme d'assurance qualité en conformité avec les exigences des normes et dispositions réglementaires applicables à l'exécution des travaux.

**Exigences générales – Contrôle de la qualité**  
**Section 01 45 00**

---

- .2 Le plan qualité doit inclure :
  - .1 les termes et définitions, y compris les acronymes et les abréviations;
  - .2 l'organigramme de l'équipe de projet de l'Entrepreneur et le personnel d'assurance qualité avec leurs qualifications, et l'organigramme de sous-traitants et fournisseurs;
  - .3 l'étendue des travaux de l'Entrepreneur et la liste des sous-traitants et fournisseurs avec leur champ d'action;
  - .4 la liste des procédures et des références des sections du Manuel qualité de l'Entrepreneur;
  - .5 le contrôle des documents;
  - .6 le calibrage des équipements de mesure;
  - .7 les registres de contrôle de la qualité;
  - .8 le contrôle des produits non conformes;
  - .9 l'audit en référence à la section du Manuel Qualité;
  - .10 les mesures correctives applicables;
  - .11 l'identification de la traçabilité des produits;
  - .12 la manutention, le stockage, le conditionnement, la préservation et la livraison des équipements;
  - .13 les exclusions spécifiques qui ne seront pas couvertes par le Plan Qualité.
- .3 Les termes « plan de contrôle qualité », « plan d'inspection et d'essai (PIE) » et « plan de surveillance » sont synonymes et se rapportent au même type de documents.

**1.10 PLAN D'INSPECTION ET D'ESSAI**

- .1 Les termes « plan d'inspection et d'essai (PIE) », « plan de contrôle qualité », et du « plan de surveillance » sont synonymes et se rapportent au même type de documents.
- .2 Le but de cette section est de définir des instructions applicables à l'Entrepreneur pour la préparation et l'émission de plans d'inspection et d'essais pour la fabrication, la construction/installation ou vérifications pré-opérationnelles.
- .3 Cette spécification est destinée à ceux qui sont responsables pour le contrôle de la qualité sur le projet une fois que les PIE applicables ont été soumises selon les exigences contractuelles.
- .4 Cette spécification comprend un formulaire normalisé que les parties responsables du contrôle de la qualité doivent utiliser dans le cas où le format ou le contenu de leur propre PIE ne répond pas aux exigences de ces instructions.
- .5 La revue du PIE est fondée sur les exigences du présent document.

Exigences générales – Contrôle de la qualité  
Section 01 45 00

---

- .6 Identification
  - .1 Code du PIE en incluant le numéro de révision et la date.
  - .2 Identifier le client, le projet, la région et le numéro de tag des équipements.
  - .3 Identifier le contrat ainsi que la composante, le lot de travail, le travail, la discipline ou le système dans lesquels le PIE s'applique.
  - .4 Identifier la personne en charge des activités d'assurance qualité et de contrôle de qualité dans les installations de l'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs et sur le site des travaux.
  - .5 Obtenir les signatures des personnes chargées de la vérification et de l'approbation du PIE.
  - .6 Identifier chaque page du PIE (99 de 99).
- .7 Éléments et étapes d'exécution de travail
  - .1 Ceci est normalement basé sur le programme d'exécution de travail détaillé. Un niveau supplémentaire et/ou de détail spécifique peut être nécessaire.
- .8 Points de contrôle de qualité
  - .1 Les points de contrôle de qualité nécessaires, avec une brève description de leurs activités, sont identifiés pour chaque élément ou étape dans l'exécution des travaux.
- .9 Responsabilités
  - .1 Identifier les postes de responsabilité pour les activités de contrôle de qualité.
- .10 Fréquence
  - .1 Spécifier le pourcentage, la fréquence ou l'échantillonnage applicable aux points de contrôle de qualité.
- .11 Référence des spécifications
  - .1 Les activités de contrôle de la qualité doivent être décrites par des références spécifiques et précises aux exigences spécifiées, c'est-à-dire les dessins, les sections des spécifications techniques et/ou des codes et spécifications applicables, selon le cas.
- .12 Paramètres et caractéristiques
  - .1 Identifier et lister les paramètres et/ou des caractéristiques à prendre en considération aux points de contrôle de la qualité.
- .13 Critères et tolérances
  - .1 Identifier et lister les critères et/ou des tolérances à être utilisés pour l'acceptation au niveau des points de contrôle de qualité.
- .14 Procédures utilisées
  - .1 Identifier et lister les procédures ou les instructions élaborées pour contrôler l'exécution des travaux ou les activités de contrôle de qualité.
- .15 Équipement de contrôle

**Exigences générales – Contrôle de la qualité**  
**Section 01 45 00**

---

- .1 Décrire et identifier le matériel qui sera utilisé pour mettre en œuvre la mesure, l'inspection ou l'essai. Une preuve de l'étalonnage doit être fournie.
- .16 Listes de contrôle
  - .1 Les informations identifiées aux paragraphes 1.10.3 à 1.10.10 ci-dessus doivent être incorporées dans une liste qui sera annexée au PIE comme une partie intégrante de celui-ci.
- .17 Formulaires
  - .1 Identifier les formulaires à utiliser pour enregistrer les résultats du contrôle de la qualité et annexer les formulaires au PIE. Les résultats ainsi enregistrés par l'Entrepreneur comprennent un rapport d'inspection et d'essai.
  - .2 Lorsque les formulaires de l'Entrepreneur, de ses sous-traitants et fournisseurs et les procédures de contrôle qualité ne sont pas suffisants ou satisfaisants, le Représentant du Ministère se réserve le droit d'incorporer tous ses formulaires ou procédures de contrôle qualité nécessaires à la réalisation du programme de contrôle de la qualité des fournisseurs et assurer l'exécution des exigences en matière de contrôle de la qualité contractuelle.
- .18 Enregistrements qualité
  - .1 Dans le PIE, identifier les types de rapports d'inspection et d'essai pour être soumis au Représentant du Ministère, en lot, ou en livraisons partielles, dans des lots de registre de qualité. Annexer la table des matières et le calendrier de soumission pour les lots de registre de de qualité au PIE.
  - .2 L'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs doivent tenir des registres de tous les documents nécessaires pour fournir des preuves objectives, ce qui démontre et vérifie le respect des exigences d'assurance de la qualité spécifiées au contrat.
  - .3 L'Entrepreneur est responsable d'assurer la sécurité de ces dossiers durant toute la période du contrat. L'Entrepreneur doit présenter des dossiers de qualité au Représentant du Ministère dans les délais et dans les quantités spécifiées au contrat.
  - .4 Sauf accord contraire, les certificats originaux d'essai sont nécessaires. Lorsqu'il n'est pas possible pour l'Entrepreneur de fournir au Représentant du Ministère les originaux pour des raisons acceptables par le Représentant du Ministère, des copies des certificats et des rapports ne seront acceptés que s'ils sont certifiés individuellement comme étant une copie de l'original.
  - .5 Il n'y aura aucune modification ou transcriptions autres que celles autorisées dans le présent paragraphe. La qualité des photocopies certifiées doit être suffisamment claire pour permettre la numérisation et la photocopie; sinon, elles doivent être soumises à la non-acceptation. La transposition des données de l'original n'est pas acceptable.
  - .6 Toute la documentation relative aux tests et à l'inspection doit être munie :
    - .1 du numéro de projet;
    - .2 du numéro d'article/numéro de tag et/ou numéro de pièce applicable;
    - .3 de la désignation du projet.

Exigences générales – Contrôle de la qualité  
Section 01 45 00

---

- .19 Traçabilité
  - .1 Généralités
    - .1 Les définitions de traçabilité complètes et la conformité du contrat sont détaillées ci-dessous.
  - .2 Traçabilité totale
    - .1 Une traçabilité complète est nécessaire pour les articles nécessitant un certificat d'inspection. Tous les autres éléments sont de démontrer la conformité du contrat. Pour les composants pour lesquels la traçabilité complète est nécessaire, l'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs doivent maintenir un système de traçabilité qui garantit que les matériaux utilisés peuvent être identifiés avec certitude vers les certificats d'origine du fabricant. Les mesures qui seront adoptées par l'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs pour atteindre les objectifs fixés sont les suivantes:
    - .2 Les matériaux doivent être vérifiés sur réception avec les certificats d'origine du fabricant pour la conformité aux exigences spécifiées.
    - .3 Les lots de matériel, les détails des spécifications et de grade doivent être identifiés (par marquage permanent lorsque possible) tout au long de la fabrication.
    - .4 Les dossiers de l'emplacement du matériel doivent être maintenus.
    - .5 Avant l'application du traitement de surface final, un registre complet de l'emplacement du matériel doit être compilé pour l'incorporation dans les enregistrements de données de fabrication:
      - Les dossiers de construction doivent contenir des enregistrements de localisation de matériel et de certificats d'origine du fabricant.
      - Les dossiers de récolement doivent être maintenus.
  - .3 Conformité avec le contrat
    - .1 Pour les éléments pour lesquels la conformité avec le contrat est nécessaire, l'Entrepreneur doit maintenir un système de traçabilité de sorte que la vérification du système peut confirmer la conformité avec les exigences du contrat.
    - .2 Les matériaux doivent être vérifiés sur réception en conformité avec les exigences du contrat. L'Entrepreneur doit, pour les matériels qui sont émis par lot (par exemple câble, les consommables de soudage, etc.), maintenir la ségrégation et la traçabilité des lots des biens, du stockage jusqu'au point d'utilisation.
- .20 Points de surveillance du contrôle de la qualité
  - .1 Avant le début des travaux, les catégories de points de surveillance du contrôle de la qualité doivent être identifiées lors de l'examen du PIE et processus d'approbation.
  - .2 Le choix des points de surveillance est fonction du niveau de surveillance sélectionné, sur la base des exigences des spécifications de surveillance de la qualité.
- .21 Revue

**Exigences générales – Contrôle de la qualité**  
**Section 01 45 00**

---

- .1 Le PIE et ses annexes doivent être examinés et acceptés par le Représentant du Ministère et/ou la surveillance de contrôle qualité de l'Agence Parcs Canada avant le début des travaux.
  - .2 Les rapports d'inspection et d'essai, ainsi que les feuilles de route le cas échéant, doivent être préparés et revus par la surveillance du contrôle de la qualité du Représentant du Ministère sur une base continue durant que les travaux en question progressent de sorte que les lots d'enregistrement de la qualité peuvent être assemblés avant la réception provisoire.
- .22 Formulaire PIE typique
- .1 Un exemple d'un formulaire de PIE typique sera fourni par le Représentant du Ministère au début des travaux. Le fournisseur peut présenter leur propre format de PIE, mais tous les éléments définis dans cette spécification doivent être adressés.

**PARTIE 2 - PRODUIT**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 - EXÉCUTION**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

Exigences générales – Installations de chantier  
Section 01 52 00

---

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 LOCALISATION DE CHANTIER**

- .1 L'entrepreneur doit fournir un plan de ses installations de chantier indiquant :
  - .1 les espaces disponibles pour les travaux;
  - .2 les accès;
  - .3 les voies de circulation autorisées;
  - .4 les espaces réservés pour les installations de chantier et site d'entreposage des matériaux et pour la construction d'éléments préfabriqués;
  - .5 les zones de stationnement autorisées.

### **1.2 LIMITE DE RESPONSABILITÉ**

- .1 L'Entrepreneur sera responsable :
  - .1 des bureaux de chantier;
  - .2 des locaux pour l'entreposage des équipements;
  - .3 des entreposages extérieurs pour le matériel et l'équipement;
  - .4 des chemins d'accès manquants;
  - .5 des toilettes pour le chantier;
  - .6 de l'eau pour la compaction des matériaux et l'abat-poussière;
  - .7 du transport du personnel;
  - .8 de la sécurité sur site de son personnel et de ses équipements;
  - .9 de tous les travaux de chargement et déchargement;
  - .10 de l'entretien des routes d'accès (nettoyage en été, nivellement des routes en gravier et de la pose d'abat-poussière, déneigement des accès de chantier);
  - .11 de l'évacuation des débris;
  - .12 des liens téléphoniques et Internet;
  - .13 des dédouanements si requis;
  - .14 des clôtures de chantier;
  - .15 des accès sécuritaires des visiteurs au lieu historique national;
  - .16 de l'éclairage pour les travaux de nuit.

Exigences générales – Installations de chantier  
Section 01 52 00

---

**1.3 INSTALLATION ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL**

- .1 Préparer un plan de situation indiquant l'emplacement proposé et les dimensions de la zone qui doit être clôturée et utilisée par l'Entrepreneur et ses sous-traitants, le nombre de roulottes de chantier requises, les voies d'accès à la zone clôturée et les détails d'installation de la clôture.
- .2 Indiquer les zones qui seront revêtues de gravier afin de prévenir les dépôts de boue.
- .3 Indiquer toute zone supplémentaire ou zone de transit.
- .4 Nettoyer, niveler et aménager la zone des installations de chantier.
- .5 Fournir, mettre en place ou aménager les installations de chantier nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .6 Démontez le matériel et l'évacuez du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

**1.4 BUREAUX**

- .1 Aménager un bureau ventilé, chauffé à une température de 22 degrés Celsius, doté d'appareils d'éclairage assurant un niveau d'éclairage de 750 lux et de dimensions suffisantes pour permettre la tenue des réunions de chantier, et y prévoir une table pour l'étalement des dessins. Le bureau doit également être climatisé à 22 degrés Celsius. L'emplacement du bureau de chantier doit être soumis pour approbation au Représentant du Ministère.
- .2 Fournir une trousse de premiers soins complète et identifiée et la ranger à un endroit facile d'accès.
- .3 Au besoin, les sous-traitants doivent aménager leur propre bureau. Leur indiquer l'endroit où ils peuvent s'installer.

**1.5 SERVICES**

- .1 L'Entrepreneur doit fournir des toilettes chimiques en nombre suffisant.
- .2 Parcs Canada ne fournit aucuns services (eau, électricité ou autre).

**1.6 STATIONNEMENT SUR LE CHANTIER**

- .1 Le stationnement est autorisé sur certaines zones du chantier seulement et limité. L'entrepreneur doit fournir le nombre de places requises pour ses besoins pour approbation par le représentant du ministère.
- .2 Aménager des voies convenables d'accès au chantier et en assurer l'entretien.
- .3 Nettoyer les pistes et les voies de circulation si de l'équipement de chantier a été utilisé.

**1.7 AIRE D'ENTREPOSAGE**

- .1 L'entreposage est permis dans les aires de chantier indiquées aux plans.
- .2 L'Entrepreneur prévoit des endroits adéquats et fermés s'il y a lieu pour l'entreposage de son matériel.

Exigences générales – Installations de chantier  
Section 01 52 00

---

- .3 L'Agence Parcs Canada n'est pas responsable des vols d'outils, d'équipements ou de matériaux. L'Entrepreneur est responsable de sécuriser ses outils et/ou équipements et matériaux.

**1.8 CLÔTURE DE CHANTIER**

- .1 Des clôtures de chantier doivent être prévues autour des zones de travaux et installation de chantier.

**1.9 ENSEIGNES DE CHANTIER**

- .1 Les enseignes de chantier sont permises seulement sur les roulottes de chantier. Les dimensions et l'emplacement des enseignes doivent être approuvés par l'Agence Parcs Canada avant leur installation.

**1.10 SYSTÈME D'ÉCLAIRAGE POUR TRAVAUX DE NUIT**

- .1 L'Entrepreneur doit fournir et installer des systèmes d'éclairage pour tous les travaux de nuit.

**1.11 SIGNALISATION DE CHANTIER**

- .1 L'Entrepreneur doit installer et maintenir en état la signalisation adéquate et sécuritaire pour indiquer les détours, les contournements et les dangers que ces travaux occasionneront.
- .2 Cette signalisation doit être mise en place et entretenue pendant toute la durée du chantier conformément aux codes de sécurité en vigueur et à la satisfaction de l'Agence Parcs Canada. Si, pour une raison ou pour une autre, la signalisation était insuffisante ou mal entretenue de l'avis de l'Agence Parcs Canada, les frais encourus pour rétablir cette signalisation seront directement déduits des sommes dues à l'Entrepreneur général.

**1.12 PROTECTION ET MAINTIEN DE LA CIRCULATION**

- .1 Au besoin, aménager des voies d'accès ainsi que des voies de déviation temporaires afin de maintenir la circulation.
- .2 Maintenir et protéger la circulation sur les voies concernées durant les travaux de construction, sauf indication spécifique contraire de la part du Représentant du Ministère.
- .3 Prévoir des mesures pour la protection et la déviation de la circulation, y compris les services de surveillants et de signaleurs, l'installation de barricades, l'installation de dispositifs d'éclairage autour et devant l'équipement et la zone des travaux, la mise en place et l'entretien de panneaux d'avertissement, de panneaux indicateurs de danger et de panneaux de direction appropriés.
- .4 Protéger le public voyageur contre les dommages aux personnes et aux biens.
- .5 Le matériel roulant de l'Entrepreneur servant au transport des matériaux/matériels qui entrent sur le chantier ou en sortent doit nuire le moins possible à la circulation routière.
- .6 S'assurer que les voies existantes et les limites de charge autorisées sur ces dernières sont adéquates. L'Entrepreneur est tenu de réparer les voies endommagées à la suite des travaux de construction.
- .7 Construire les voies d'accès et les pistes de chantier nécessaires.
- .8 Prévoir les appareils d'éclairage, les panneaux de signalisation, les barricades et les marquages distinctifs nécessaires à une circulation sécuritaire.
-

**Exigences générales – Installations de chantier**  
**Section 01 52 00**

- 
- .9 Prendre les mesures nécessaires pour abattre la poussière afin d'assurer le déroulement sécuritaire des activités en tout temps ainsi que la protection de l'environnement.
  - .10 Les appareils d'éclairage doivent assurer une visibilité complète sur toute la largeur des pistes de chantier et des zones de travail durant les quarts de soir et de nuit.
  - .11 Prévoir l'enlèvement de la neige pendant la période des travaux.
  - .12 Une fois les travaux terminés, démanteler les pistes de chantier désignées par le Représentant du Ministère.

**1.13 PROTECTION DES PIÉTONS ET CYCLISTES**

- .1 Maintenir et protéger la circulation des piétons et cyclistes sur les voies concernées durant les travaux de construction, sauf indication contraire de la part du Représentant du Ministère.

**1.14 NETTOYAGE**

- .1 Évacuer quotidiennement du chantier de construction les débris, les déchets et les matériaux d'emballage.
- .2 Enlever la poussière et la boue des chaussées revêtues en dur.
- .3 Entreposer les matériaux/matériels récupérés au cours des travaux de démolition.
- .4 Ne pas entreposer dans les installations de chantier les matériaux/matériels neufs ni les matériaux / matériels récupérés.
- .5 L'Entrepreneur doit déneiger les pistes et les routes temporaires, si requis.

**PARTIE 2 - PRODUIT**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 - EXÉCUTION**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

Exigences générales - Ouvrages d'accès et de protection temporaires  
Section 01 56 00

---

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SECTION CONNEXE**

- .1 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CGSB 1.59-97, Peinture-émail d'extérieur, brillante, aux résines alkydes.
  - .2 CAN/CGSB 1.189-00, Peinture d'impression, d'extérieur, aux résines alkydes, pour le bois.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA International)
  - .1 CSA-O121-FM1978(C2003), Contre-plaqué en sapin de Douglas.

### **1.3 VOIES D'ACCÈS AU CHANTIER**

- .1 Aménager les voies, les chemins, les rampes et les traverses piétonnes nécessaires pour accéder au chantier.

### **1.4 CIRCULATION ROUTIÈRE**

- .1 Retenir les services de signaleurs compétents et prévoir les dispositifs et les fusées de signalisation, les barrières, les feux et les luminaires nécessaires pour l'exécution des travaux et la protection du public.
- .2 Fournir une copie de l'attestation de réussite du cours « Signaleur de travaux de chantier routier » des signaleurs.

### **1.5 VOIES D'ACCÈS POUR VÉHICULES D'URGENCE**

- .1 Assurer un accès au chantier pour les véhicules d'urgence et prévoir à cet égard des dégagements en hauteur suffisants.

### **1.6 PROTECTION DES PROPRIÉTÉS PUBLIQUES ET PRIVÉES AVOISINANTES**

- .1 Pour la soumission, l'Entrepreneur doit considérer que les aires pavées (stationnement) et les aires non pavées ne possèdent pas la capacité pour supporter les charges de construction (camions à benne, chargeuse sur roues, équipements de chantier, etc.).
- .2 L'Entrepreneur doit, pendant les travaux, protéger toutes les surfaces pavées ou non pavées. De plus, quelle que soit la méthode choisie, l'Entrepreneur doit, à ses frais, remettre dans le même état, les surfaces pavées et autres surfaces endommagées par les travaux. Les parcours de circulation, les méthodes de protection et de remise en état doivent, avant le début des travaux, être soumises au Représentant du Ministère pour approbation.
- .3 Protéger les propriétés publiques et privées avoisinantes contre tout dommage pouvant résulter de l'exécution des travaux.

**Exigences générales - Ouvrages d'accès et de protection temporaires**  
**Section 01 56 00**

---

- .4 Le cas échéant, assumer l'entière responsabilité des dommages causés.

**1.7 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

**PARTIE 2 - PRODUIT**

**2.1 PALISSADES**

- .1 Ériger, autour du chantier, une palissade temporaire constituée d'une clôture de type Omega neuve de 1,8 m de hauteur, attachée avec du fil métallique à des poteaux profilés en T disposés à 2,4 m d'entraxe. Prévoir minimalement une barrière d'accès verrouillable pour les camions. Poser des clôtures autour des arbres et des végétaux à laisser en place afin de les protéger contre les dommages qui pourraient leur être causés par le matériel utilisé ou par certaines pratiques de construction.

**PARTIE 3 - EXÉCUTION**

**3.1 MISE EN PLACE ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL**

- .1 Fournir, mettre en place ou aménager les ouvrages d'accès et de protection temporaires nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .2 Démontez le matériel et l'évacuez du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

**FIN DE LA SECTION**

**Exigences générales – Exigences générales concernant les produits**  
**Section 01 61 00**

---

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 QUALITÉ**

- .1 Les produits, les matériaux, les matériels, les appareils et les pièces utilisés pour l'exécution des travaux doivent être neufs, en parfait état et de la meilleure qualité pour les fins auxquelles ils sont destinés. Au besoin, fournir une preuve établissant la nature, l'origine et la qualité des produits fournis.
- .2 La politique d'achat vise à acquérir, à un coût minimal, des articles contenant le plus grand pourcentage possible de matières recyclées et récupérées, tout en maintenant des niveaux satisfaisants de compétitivité. Faire des efforts raisonnables pour utiliser des matériaux/matériels recyclés aux fins à la fois de réalisation des ouvrages et d'exécution des travaux.
- .3 Les produits trouvés défectueux avant la fin des travaux seront refusés, quelles que soient les conclusions des inspections précédentes. Les inspections n'ont pas pour objet de dégager l'Entrepreneur de ses responsabilités, mais simplement de réduire les risques d'omission ou d'erreur. L'Entrepreneur devra assurer l'enlèvement et le remplacement des produits défectueux à ses propres frais, et il sera responsable des retards et des coûts qui en découlent.
- .4 En cas de conflit quant à la qualité ou à la convenance des produits, seul le Représentant du Ministère pourra trancher la question en se fondant sur les exigences des documents contractuels.
- .5 Sauf indication contraire dans le devis, favoriser une certaine uniformité en s'assurant que les matériaux ou les éléments d'un même type proviennent du même fabricant.

### **1.2 FACILITÉ D'OBTENTION DES PRODUITS**

- .1 Immédiatement après la signature du contrat, prendre connaissance des exigences relatives à la livraison des produits et prévoir tout retard éventuel. Si des retards dans la livraison des produits sont prévisibles, en aviser le Représentant du Ministère afin que des mesures puissent être prises pour leur substituer des produits de remplacement ou pour apporter les correctifs nécessaires, et ce, suffisamment à l'avance pour ne pas retarder les travaux.
- .2 Si le Représentant du Ministère n'a pas été avisé des retards de livraison prévisibles au début des travaux, et s'il semble probable que les travaux s'en trouveront retardés, le Représentant du Ministère se réserve le droit de substituer aux produits prévus d'autres produits comparables qui peuvent être livrés plus rapidement, sans que le prix du contrat en soit pour autant augmenté.

### **1.3 ENTREPOSAGE, MANUTENTION ET PROTECTION DES PRODUITS**

- .1 Manutentionner et entreposer les produits en évitant de les endommager, de les altérer ou de les salir, et en suivant les instructions du fabricant, le cas échéant.
- .2 Entreposer dans leur emballage d'origine les produits groupés ou en lots; laisser intacts l'emballage, l'étiquette et le sceau du fabricant. Ne pas déballer ou délier les produits avant le moment de les incorporer à l'ouvrage.
- .3 Les produits susceptibles d'être endommagés par les intempéries doivent être conservés sous une enceinte à l'épreuve de celles-ci.

**Exigences générales – Exigences générales concernant les produits**  
**Section 01 61 00**

- 
- .4 Les liants hydrauliques ne doivent pas être déposés directement sur le sol ou sur un plancher en béton, ni être en contact avec les murs.
  - .5 Le sable destiné à être incorporé dans les mortiers et les coulis doit demeurer sec et propre. Le stocker sur des plateformes en bois et le couvrir de bâches étanches par mauvais temps.
  - .6 Déposer le bois de construction ainsi que les matériaux en feuilles sur des supports rigides, plats pour qu'ils ne reposent pas directement sur le sol. Donner une faible pente afin de favoriser l'écoulement de l'eau de condensation.
  - .7 Entreposer et mélanger les produits de peinture dans un local chauffé et bien aéré. Tous les jours, enlever les chiffons huileux et les autres déchets inflammables des lieux de travail. Prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter les risques de combustion spontanée.
  - .8 Remplacer sans frais supplémentaires les produits endommagés, à la satisfaction du Représentant du Ministère.
  - .9 Retoucher à la satisfaction du Représentant du Ministère les surfaces finies en usine qui ont été endommagées. Utiliser, pour les retouches, des produits identiques à ceux utilisés pour la finition d'origine. Il est interdit d'appliquer un produit de finition ou de retouche sur les plaques signalétiques.

**1.4 TRANSPORT**

- .1 Payer les frais de transport des produits requis pour l'exécution des travaux.
- .2 Assurer le déchargement, la manutention et l'entreposage de ces produits.

**1.5 INSTRUCTION DU FABRICANT**

- .1 Sauf prescription contraire dans le devis, installer ou mettre en place les produits selon les instructions du fabricant. Ne pas se fier aux indications inscrites sur les étiquettes et les contenants fournis avec les produits. Obtenir directement du fabricant un exemplaire de ses instructions écrites.
- .2 Aviser par écrit le Représentant du Ministère de toute divergence entre les exigences du devis et les instructions du fabricant de manière qu'il puisse prendre les mesures appropriées.
- .3 Si les instructions du fabricant n'ont pas été respectées, le Représentant du Ministère pourra exiger, sans que le prix contractuel soit augmenté, l'enlèvement et la repose des produits qui ont été mis en place ou installés incorrectement.

**1.6 QUALITÉ D'EXÉCUTION DES TRAVAUX**

- .1 La mise en œuvre doit être de la meilleure qualité possible, et les travaux doivent être exécutés par des ouvriers de métier, qualifiés dans leurs disciplines respectives. Aviser le Représentant du Ministère si les travaux à exécuter sont tels qu'ils ne permettront vraisemblablement pas d'obtenir les résultats escomptés.
- .2 Ne pas embaucher de personnes non qualifiées ou n'ayant pas les dispositions requises pour exécuter les travaux qui lui sont confiés. Le Représentant du Ministère se réserve le droit d'interdire l'accès au chantier de toute personne jugée incompétente ou négligente.

**Exigences générales – Exigences générales concernant les produits**  
**Section 01 61 00**

---

- .3 Seul le Représentant du Ministère peut régler les litiges concernant la qualité d'exécution des travaux et les compétences de la main-d'œuvre, et sa décision est irrévocable.

**1.7 COORDINATION**

- .1 S'assurer que les ouvriers collaborent entre eux à la réalisation de l'ouvrage. Exercer une surveillance étroite et constante de leur travail.
- .2 Il incombe à l'Entrepreneur de veiller à la coordination des travaux et à la mise en place des traversées, des manchons et des accessoires.

**1.8 ÉLÉMENTS À DISSIMULER**

- .1 Sauf indication contraire, dissimuler les canalisations, les conduits et les câbles électriques dans les planchers, dans les murs et dans les plafonds des pièces et des aires finies.

**1.9 REMISE EN ÉTAT**

- .1 Exécuter les travaux de remise en état requis pour réparer ou pour remplacer les parties ou les éléments de l'ouvrage trouvés défectueux ou inacceptables. Coordonner les travaux à exécuter sur les ouvrages contigus touchés, selon les besoins.
- .2 Les travaux de remise en état doivent être réalisés par des spécialistes connaissant les matériaux et les matériels utilisés; ces travaux doivent être exécutés de manière qu'aucune partie de l'ouvrage soit endommagée ou risque de l'être.

**1.10 EMPLACEMENT DES APPAREILS**

- .1 L'emplacement indiqué pour les appareils, les prises de courant et les autres matériels électriques ou mécaniques doit être considéré comme approximatif.
- .2 Informer le Représentant du Ministère de tout problème pouvant être causé par le choix de l'emplacement d'un appareil et procéder à l'installation suivant ses directives.

**1.11 PROTECTION DES OUVRAGES EN COURS D'EXÉCUTION**

- .1 Ne surcharger aucune partie de l'ouvrage.

**1.12 RÉSEAUX D'UTILITÉS EXISTANTS**

- .1 Lorsqu'il s'agit de faire des raccordements à des réseaux existants, les exécuter aux heures fixées par les autorités locales compétentes en gênant le moins possible le déroulement des travaux et la circulation des piétons et des véhicules.
- .2 Protéger, déplacer ou maintenir en service les canalisations d'utilités qui sont fonctionnelles. Si des canalisations sont découvertes durant les travaux, les obturer de manière approuvée par les autorités responsables, repérer les points d'obturation et les consigner.

**Exigences générales – Exigences générales concernant les produits**  
**Section 01 61 00**

---

**PARTIE 2 - PRODUIT**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 - EXÉCUTION**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

Exigences générales – Examen et préparation  
Section 01 71 00

---

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 QUALIFICATION DE L'ARPENTEUR**

- .1 Arpenteur qualifié et agréé, habilité à exercer à l'endroit où se trouve le chantier et jugé acceptable par le Représentant du Ministère.

### **1.2 POINTS DE REPÈRE**

- .1 Avant d'entreprendre les travaux sur le terrain, déterminer et confirmer l'emplacement des points de références, et assurer la protection de ces derniers. Préserver les points de repère permanents pendant toute la durée des travaux de construction.
- .2 Ne pas apporter de modifications et ne pas déplacer de repères sans en avoir préalablement informé le Représentant du Ministère par écrit.
- .3 Si un point de repère est perdu ou détruit, ou s'il doit être déplacé en raison de modifications des niveaux ou des emplacements, en aviser le Représentant du Ministère.
- .4 Demander à l'arpenteur de replacer les points de contrôle en conformité avec le plan d'arpentage original.

### **1.3 EXIGENCES RELATIVES À L'ARPENTAGE**

- .1 Établir deux (2) repères de nivellement permanents sur le terrain, en se basant sur les repères. Consigner leur emplacement en inscrivant leurs coordonnées horizontales et verticales dans les documents du dossier de projet.
- .2 Établir les lignes et les niveaux, puis déterminer les emplacements et l'implantation à l'aide d'instruments d'arpentage.
- .3 Jalonner le chantier en vue des travaux de nivellement, de la mise en place des matériaux de remblai et de la terre végétale ainsi que des travaux d'aménagement paysager.
- .4 Jalonner les talus et les bermes.
- .5 Définir les cotes radier des canalisations.

### **1.4 RÉSEAUX EXISTANTS**

- .1 Avant le début des travaux, définir l'étendue et l'emplacement des canalisations d'utilités qui se trouvent dans la zone des travaux et en informer le Représentant du Ministère.
- .2 Enlever les canalisations d'utilités abandonnées qui se trouvent à moins de [2] m des structures. Sceller ou obturer de toute autre manière les extrémités des canalisations laissées en place, selon les directives du Représentant du Ministère.

**Exigences générales – Examen et préparation**  
**Section 01 71 00**

---

**1.5 EMPLACEMENT DES MATÉRIELS ET DES APPAREILS**

- .1 L'emplacement indiqué ou prescrit pour les matériels, les appareils et les points de raccordement aux utilités doit être considéré comme approximatif.
- .2 L'emplacement des matériels, des appareils et des réseaux de distribution doit être déterminé de manière à créer le moins d'obstruction possible et à libérer le maximum d'espace utile, en conformité avec les recommandations des fabricants en ce qui concerne l'accès, l'entretien et la sécurité.
- .3 Informer le Représentant du Ministère des travaux d'installation qui seront prochainement effectués et soumettre à son approbation l'emplacement prévu pour ces différents éléments.
- .4 Soumettre les dessins d'implantation précisant l'emplacement des divers réseaux et appareils, les uns par rapport aux autres, au moment indiqué par le Représentant du Ministère.

**1.6 REGISTRES**

- .1 Tenir un registre détaillé et précis des travaux d'arpentage et de vérification au fur et à mesure de l'avancement de ceux-ci.
- .2 Une fois achevés les fondations et les principaux travaux d'aménagement du terrain, préparer un levé topographique certifié indiquant les dimensions, l'emplacement, les angles et les cotes de niveau des ouvrages.
- .3 Consigner l'emplacement de toutes les canalisations d'utilités, qu'elles aient été déplacées ou mises hors fonction, ou encore qu'elles soient demeurées intactes.

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

- .1 Transmettre au Représentant du Ministère le nom et l'adresse de l'arpenteur.
- .2 À la demande du Représentant du Ministère, soumettre les documents et les échantillons nécessaires à la vérification de l'exactitude des études géotechniques.
- .3 Soumettre un certificat signé par l'arpenteur pour confirmer les emplacements et les cotes de niveau des ouvrages parachevés, qui sont conformes aux documents contractuels.

**1.8 RECONNAISSANCE DU SOUS-SOL**

- .1 Aviser le Représentant du Ministère, sans délai et par écrit, si les caractéristiques physiques du sous-sol, à l'endroit où se trouve le chantier, diffèrent sensiblement de celles indiquées dans les documents contractuels ou s'il y a de bonnes raisons de croire qu'une telle différence existe.
- .2 Après une enquête rapide, si le Représentant du Ministère établit que les caractéristiques physiques du sous-sol diffèrent effectivement des conditions indiquées ou prévues, des instructions seront données en vue de la révision des travaux à effectuer aux termes des ordres de modification transmis.

**Exigences générales – Examen et préparation**  
**Section 01 71 00**

---

**PARTIE 2 - PRODUIT**

**2.1 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**PARTIE 3 - EXÉCUTION**

**3.1 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

Exigences générales – Document au dossier du projet  
Section 01 72 00

---

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 DESSINS DU DOSSIER**

- .1 Le Représentant du Ministère fournira deux jeux de copies des dessins pour verser au dossier du projet.
- .2 Conserver les dessins et y noter fidèlement tous les écarts par rapport aux prescriptions des documents contractuels, les changements imposés par la nature du site et les changements apportés sur l'ordre du Représentant du Ministère.
- .3 Inscrire (en rouge) les changements.
- .4 Consigner les informations suivantes :
  - .1 Les modifications apportées sur place aux dimensions et aux détails d'exécution.
  - .2 Les changements apportés à la suite de modifications commandés et d'ordres reçus sur le chantier.
- .5 Une fois les travaux terminés et avant l'inspection finale, transcrire soigneusement les corrections sur le deuxième jeu de dessins et remettre les deux jeux complets au Représentant du Ministère.

## **PARTIE 2 - PRODUIT**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**Exigences générales – Exigences concernant l'exécution des travaux**  
**Section 01 73 00**

---

**PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

**1.1 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

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

**1.2 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Matériaux/matériels permettant de réaliser une installation à l'identique.
- .2 Toute modification concernant les matériaux/matériels doit faire l'objet d'une demande de substitution conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.

**1.3 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Inspecter le chantier afin d'examiner les conditions existantes et de repérer les éléments susceptibles d'être endommagés ou déplacés au cours des travaux de découpage et de ragréage. Prendre des photographies et vidéos de l'état des lieux avant de débiter le chantier et en remettre une copie à l'Agence Parcs Canada sur un DVD ou une clé USB.
- .2 Après avoir mis les éléments à découvert, les inspecter afin de relever toute condition susceptible d'influer sur l'exécution des travaux.
- .3 Le fait de commencer les travaux d'excavation ou de démolition partielle signifie que les conditions existantes ont été acceptées.
- .4 Fournir et installer des supports en vue d'assurer l'intégrité structurale des éléments adjacents. Prévoir des dispositifs et envisager des méthodes destinés à protéger les autres éléments de l'ouvrage contre tout dommage.
- .5 Prévoir une protection pour les surfaces qui pourraient se trouver exposées aux intempéries par suite de la mise à découvert de l'ouvrage; garder les excavations exemptes d'eau.

**1.4 EXÉCUTION DES TRAVAUX**

- .1 Exécuter les travaux de démolition partielle et les travaux de creusage et de remblayage, nécessaires à la réalisation de l'ouvrage.
- .2 Ajuster les différents éléments entre eux de manière qu'ils s'intègrent bien au reste de l'ouvrage.
- .3 Recourir à des méthodes qui n'endommageront pas les autres éléments de l'ouvrage et qui permettront d'obtenir des surfaces se prêtant aux travaux de ragréage et de finition.
- .4 Découper les matériaux rigides au moyen d'une scie à maçonnerie ou d'un foret-aléteur. Sans autorisation préalable, il est interdit d'utiliser des outils pneumatiques ou à percussion sur des ouvrages en maçonnerie.

**Exigences générales – Exigences concernant l'exécution des travaux**  
**Section 01 73 00**

---

- .5 Remettre l'ouvrage en état avec des produits neufs, conformément aux exigences des documents contractuels.
- .6 Finir les surfaces de manière à assurer une uniformité avec les revêtements de finition adjacents. Dans le cas de surfaces continues, réaliser la finition jusqu'à la plus proche intersection entre deux éléments; dans le cas d'un assemblage d'éléments, refaire la finition au complet.

**PARTIE 2 - PRODUIT**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 - EXÉCUTION**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

Exigences générales - Nettoyage  
Section 01 74 11

---

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 02 50 13 – Gestion des déchets toxiques

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Loi sur la qualité de l'environnement (LRQ, ch. Q-2)
- .2 Règlement sur les matières dangereuses (Q-2, r. 32)
- .3 Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (Q-2, r. 19)

### **1.3 PROPRETÉ DU CHANTIER**

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut, y compris ceux générés par l'Agence Parcs Canada ou par les autres entrepreneurs.
- .2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier régulièrement afin de le maintenir exempt de déchets, matière dangereuse résiduelle (MDR), rebuts, matériaux, substances ou équipements qui ne sont pas nécessaires à l'exécution des travaux, et les disposer selon la réglementation en vigueur. Les preuves de disposition dans un lieu autorisé par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) devront être fournies au Représentant du Ministère.
- .3 Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier.
- .4 Il est strictement interdit de jeter tous matériaux, déchets, MDR, débris ou résidus dans le Canal-de-St-Ours ou dans la rivière Richelieu. Le cas échéant, ils doivent être récupérés sans délai.
- .5 Garder les voies d'accès exemptes de glace et de neige. La neige provenant du déblaiement des aires de travail devra être disposée par l'Entrepreneur dans une aire prévue à cet effet et autorisée par le MDDELCC, en accord avec le Représentant du Ministère. Aucune neige usée ne peut être disposée dans le Canal-de-St-Ours.
- .6 Garder les voies publiques aux abords du chantier exemptes de matériaux, déchets, MDR, débris, résidus, déblais provenant du chantier, et nettoyer les voies publiques sans délai le cas échéant.
- .7 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .8 Prévoir, sur le chantier, des contenants pour l'évacuation des débris et des matériaux de rebut.
- .9 Fournir et utiliser, pour le recyclage, des conteneurs séparés et identifiés. Se reporter à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .10 Éliminer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier.
- .11 Nettoyer les surfaces intérieures avant le début des travaux de finition et garder ces zones exemptes de poussière et d'autres impuretés durant les travaux en question.

**Exigences générales - Nettoyage**  
**Section 01 74 11**

---

- .12 Stocker les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque période de travail.
- .13 Assurer une bonne ventilation des aires de travail pendant l'emploi de substances volatiles ou toxiques.
- .14 Utiliser uniquement les produits de nettoyage recommandés par le fabricant de la surface à nettoyer, et les employer selon les recommandations du fabricant des produits en question.
- .15 Eaux de lavage des bétonnières
  - .1 Les surplus de béton et de ciment provenant des bétonnières doivent être versés dans des moules ou tout autre type de contenant étanche. Les résidus de béton doivent être gérés avec les déchets de construction.
  - .2 Les eaux de lavage ne peuvent être rejetées directement dans un cours d'eau, un plan d'eau ou sur le sol. Les eaux de lavage peuvent être prises en charge par le fournisseur de béton et ramenées à l'usine de béton pour disposition. Dans le cas contraire, ces eaux doivent être confinées, échantillonnées et traitées (le cas échéant) afin de respecter les critères de qualité de l'eau de surface du MDDELCC (protection de la vie aquatique – effet aigu), pour les matières en suspension, le pH et les C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, avant leur rejet dans l'environnement. L'entrepreneur doit obtenir l'autorisation de l'Agence Parcs Canada ou de son Représentant désigné avant de procéder à tout rejet à l'environnement.

#### **1.4 NETTOYAGE FINAL**

- .1 À l'achèvement substantiel des travaux, enlever les matériaux en surplus, les outils ainsi que l'équipement et les matériels de construction qui ne sont plus nécessaires à l'exécution du reste des travaux.
- .2 Enlever les débris et les matériaux de rebut, à l'exception de ceux générés par les autres entrepreneurs, et laisser les lieux propres et prêts à occuper.
- .3 Avant l'inspection finale, enlever les matériaux en surplus, les outils, l'équipement et les matériels de construction.
- .4 Évacuer les matériaux de rebut hors du chantier et les disposer selon la réglementation en vigueur. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier. Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut. Les preuves de disposition dans un lieu autorisé par le MDDELCC devront être fournies au Représentant du Ministère.
- .5 Nettoyer et polir les vitrages, les miroirs, les pièces de quincaillerie, les carrelages muraux, les surfaces chromées ou émaillées, les surfaces de stratifié, les éléments en acier inoxydable ou en émail-porcelaine ainsi que les appareils mécaniques et électriques. Remplacer tout vitrage brisé, égratigné ou endommagé.
- .6 Enlever la poussière, les taches, les marques et les égratignures relevées sur les ouvrages décoratifs, les appareils mécaniques et électriques, les éléments de mobilier, les murs et les planchers.
- .7 Nettoyer les réflecteurs, les diffuseurs et les autres surfaces d'éclairage.

**Exigences générales - Nettoyage**  
**Section 01 74 11**

---

- .8 Examiner les finis, les accessoires et les matériels afin de s'assurer qu'ils répondent aux exigences prescrites quant au fonctionnement et à la qualité d'exécution.
- .9 Balayer et nettoyer les trottoirs, les marches et les autres surfaces extérieures; balayer ou ratisser le reste du terrain.
- .10 Enlever les saletés et autres éléments qui déparent les surfaces extérieures.
- .11 Balayer et nettoyer les surfaces revêtues en dur.
- .12 Nettoyer les toitures, les descentes pluviales ainsi que les drains, les avaloirs et les évacuations.
- .13 Enlever la neige et la glace des voies d'accès au bâtiment.
- .14 L'Entrepreneur doit récupérer toutes les matières résiduelles dangereuses (MDR) produites dans le cadre de ses travaux. Toutes les MRD doivent être triées et gérées selon la réglementation en vigueur, notamment le Règlement sur les matières dangereuses (Q-2, r. 32).
- .15 L'entrepreneur doit disposer ses MRD auprès d'un site dument autorisé par le MDDELCC. Les preuves de disposition devront être fournies au Représentant du Ministère.
- .16 L'Entrepreneur doit récupérer toutes les matières résiduelles produites dans le cadre de ses travaux (déchets, matières recyclables, débris de construction, etc.). Toutes les matières résiduelles doivent être triées et gérées selon la réglementation en vigueur.
- .17 L'entrepreneur doit disposer ses matières résiduelles auprès d'un site dument autorisé par le MDDELCC. Les preuves de disposition devront être fournies au Représentant du Ministère.

**1.5 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier les déchets conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition et à la section 02 50 13 – Gestion des déchets toxiques.

**PARTIE 2 - PRODUIT**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 - EXÉCUTION**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**Exigences générales –  
Gestion et élimination des déchets de construction/démolition  
Section 01 74 21**

---

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 02 50 13 – Gestion des déchets toxiques

### **1.2 OBJECTIFS EN MATIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS**

- .1 Avant le début des travaux, rencontrer le Représentant du Ministère afin de passer en revue les objectifs de l'Agence Parcs Canada en matière de gestion des déchets et le plan de réduction des déchets proposé par l'Entrepreneur en ce qui concerne les déchets de construction, de rénovation et de démolition (CRD) générés par le projet.
- .2 Objectif de l'Agence Parcs Canada en matière de gestion des déchets est de réduire le plus possible le flux total de déchets de construction/démolition vers des décharges. Avant la fin des travaux, fournir au Représentant du Ministère les documents certifiant que des mesures et des procédures exhaustives de gestion des déchets, de recyclage, de réutilisation/réemploi de matériaux recyclables et réutilisables/réemployables ont été mises en application.
- .3 Réduire au minimum la quantité de déchets solides non dangereux générés par les travaux; augmenter au maximum la réduction à la source, la réutilisation/le réemploi et le recyclage de déchets solides produits par les activités de CRD.
- .4 Protéger l'environnement et prévenir les dommages liés à la pollution de l'environnement.

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 Définitions
  - .1 Installation de recyclage approuvée/autorisée : recycleur approuvé par une autorité provinciale applicable, ou autres recycleurs de matériel approuvés par le Représentant du Ministère.
  - .2 Matières non dangereuses de classe III : déchets de construction, de rénovation et de démolition.
  - .3 Déchets de construction, de rénovation et/ou de démolition (CRD) : déchets solides de classe III non dangereux générés par les activités de construction, de rénovation et/ou de démolition.
  - .4 Décharge - déchets inertes : matériaux bitumineux et béton exclusivement.
  - .5 Programme de tri des déchets à la source (PTDS) : mise en œuvre et coordination d'activités sur une base continue, visant à assurer que les déchets désignés seront triés dans des catégories prédéfinies et acheminés pour le recyclage et la réutilisation/le réemploi, ce qui maximisera la valorisation et le potentiel de réduction des coûts d'élimination.
  - .6 Recyclabilité : caractère d'un produit ou d'un matériau pouvant être récupéré à la fin de son cycle de vie et transformé en un nouveau produit en vue de sa réutilisation ou de son réemploi.
  - .7 Recycler : processus de collecte ou de transformation de déchets et de matériaux usagés, destiné à permettre leur réintroduction dans un cycle de consommation en qualité de produits neufs.

**Exigences générales –  
Gestion et élimination des déchets de construction/démolition  
Section 01 74 21**

---

- .8 Recyclage : opérations englobant le tri, le nettoyage, le traitement et la reconstitution de déchets solides et autres matières ou matériaux mis au rebut, destinées à favoriser l'utilisation de ceux-ci sous une forme différente de leur état d'origine. Le recyclage ne comprend pas la combustion, l'incinération ou la destruction thermique des déchets.
  - .9 Réutilisation/réemploi : utilisation répétée d'un produit ou d'un matériau dans sa forme originale, en vue d'un usage différent dans le cas d'une réutilisation et d'un usage similaire dans le cas du réemploi. La réutilisation/le réemploi comprend ce qui suit.
    - .1 La récupération des produits et des matériaux pouvant être réutilisés/réemployés, générés par des travaux de modernisation d'une structure ou d'un ouvrage, avant leur démolition, aux fins de leur revente, leur réutilisation, leur réemploi au sein du même projet ou encore leur entreposage en vue d'une utilisation ultérieure.
    - .2 Le retour aux fournisseurs de produits et de matériaux pouvant être réutilisés/réemployés, les palettes et les produits inutilisés par exemple.
  - .10 Récupération : enlèvement des composants et des matériaux de construction porteurs et non porteurs au cours de travaux de déconstruction ou de démontage de structures industrielles, commerciales ou institutionnelles, en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage.
  - .11 Déchets triés : déchets déjà classés par type.
  - .12 Tri à la source : séparation des différents types de produits et de matériaux de rebut dès le moment où ils deviennent des déchets.
  - .13 Rapport de valorisation des déchets : rapport détaillé des résultats finaux, qui quantifie les poids et pourcentages cumulatifs de déchets réutilisés/réemployés, recyclés et mis en décharge tout au long des travaux. Mesure l'atteinte des objectifs du plan de réduction des déchets (PRD) et note les leçons apprises.
  - .14 Coordonnateur de la gestion des déchets (CGD) : représentant de l'Entrepreneur chargé de la supervision des activités liées à la gestion des déchets et de la coordination des exigences concernant les rapports, les documents et les échantillons à soumettre.
  - .15 Plan de réduction des déchets (PRD) : document écrit dans lequel sont étudiées les possibilités de réduction, de réutilisation/réemploi ou de recyclage des déchets générés par le projet. Prescrit les buts en matière de valorisation, les procédures de mise en œuvre et de production de rapports, les résultats attendus et les responsabilités. Renseignements du plan de réduction des déchets provenant de l'audit des déchets.
- .2 Références
- .1 Loi sur la qualité de l'environnement (LRQ, ch. Q-2)
  - .2 Règlement sur les matières dangereuses (Q-2, r. 32)
  - .3 Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (Q-2, r. 19)

**Exigences générales –  
Gestion et élimination des déchets de construction/démolition  
Section 01 74 21**

---

**1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Préparer et soumettre à intervalles définis par le Représentant du Ministère, ce qui suit :
  - .1 Les reçus, les billets de pesée, les lettres de voiture et/ou les reçus d'élimination des matières résiduelles produites dans le cadre de ses travaux (matières résiduelles dangereuses, déchets, matières recyclables, débris de construction, etc.) indiquant les quantités et types de matériaux réutilisés/réemployés, recyclés ou éliminés.
- .2 Avant le paiement final, soumettre ce qui suit :
  - .1 Fournir les reçus, les billets de pesée, les lettres de voiture et les reçus d'élimination des matières résiduelles produites dans le cadre de ses travaux (matières résiduelles dangereuses, déchets, matières recyclables, débris de construction, etc.) qui confirment les quantités et les types de matériaux de rebut réutilisés/réemployés, recyclés et éliminés, ainsi que leur destination.

**1.5 UTILISATION DES LIEUX ET DES INSTALLATIONS**

- .1 Exécuter les travaux en perturbant le moins possible l'utilisation normale des lieux.
- .2 Maintenir en vigueur les mesures de sécurité établies pour l'installation. Mettre en œuvre les mesures de sécurité provisoires approuvées par le Représentant du Ministère.

**1.6 SITE DE TRAITEMENT DES DÉCHETS**

- .1 L'Entrepreneur est responsable de trouver les ressources en matière de valorisation des déchets et les fournisseurs de services. Les matériaux de rebut récupérés doivent être transportés à des installations de recyclage approuvées et/ou autorisées, ou chez des recycleurs de matériel.

**1.7 STOCKAGE, MANUTENTION ET PROTECTION DES MATÉRIAUX**

- .1 Stocker aux endroits indiqués par le Représentant du Ministère les matériaux de rebut récupérés en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage.
- .2 Sauf indication contraire, les matériaux de rebut qui doivent être évacués deviennent la propriété de l'Entrepreneur.
- .3 Protéger, mettre en tas, stocker et cataloguer les éléments récupérés.
- .4 Toutes les matières résiduelles dangereuses (MDR) doivent être triées et gérées selon la réglementation en vigueur, notamment le Règlement sur les matières dangereuses (Q-2, r. 32).
- .5 Séparer les éléments non récupérables des éléments récupérables. Transporter et livrer les éléments non récupérables à l'installation d'élimination autorisée.
- .6 Protéger les éléments d'ossature laissés en place et les matériaux de rebut récupérés contre les déplacements et les dommages.
- .7 Supporter les ouvrages touchés par les travaux. Si la sécurité du bâtiment risque d'être compromise, cesser les travaux puis en informer immédiatement le Représentant du Ministère.

**Exigences générales –  
Gestion et élimination des déchets de construction/démolition  
Section 01 74 21**

- 
- .8 Protéger les ouvrages d'évacuation des eaux superficielles pour éviter qu'ils soient endommagés ou obstrués; protéger les installations électriques et mécaniques.
  - .9 Prévoir, sur le chantier, des installations et des contenants pour collecter et stocker les matériaux réutilisables/réemployables et recyclables.
  - .10 Trier et stocker dans les aires désignées les matériaux de rebut générés par le projet.
  - .11 Empêcher la contamination des matériaux de rebut destinés à être récupérés et recyclés, conformément aux conditions d'acceptation des installations de traitement désignées.
    - .1 Il est recommandé de trier les matériaux de rebut à la source.
    - .2 Évacuer les matériaux de rebut recueillis pêle-mêle vers une installation de traitement à l'extérieur du chantier afin qu'ils y soient triés.
    - .3 Obtenir les lettres de transport, les reçus et/ou les billets de pesée des matériaux de rebut triés et enlevés des lieux et les remettre au Représentant du Ministère.
    - .4 On considère que les matières réutilisées/réemployées sur place ont été valorisées et qu'elles doivent être incluses dans tout rapport.

**1.8 ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Il est interdit d'enfouir les rebuts ou les déchets.
- .2 Il est interdit de jeter matériaux, déchets, les matières résiduelles dangereuses (MRD), débris ou résidus dans un cours d'eau ou dans un égout pluvial ou sanitaire.
- .3 Tenir un registre des déchets de construction indiquant ce qui suit.
  - .1 Le nombre de bacs et leur grosseur.
  - .2 Le type de déchets placés dans chaque bac.
  - .3 Le tonnage total de déchets générés.
  - .4 Le tonnage total de déchets réutilisés/réemployés ou recyclés.
  - .5 La destination des déchets qui seront réutilisés/réemployés ou recyclés.
- .4 Récupérer les matériaux des lieux au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
- .5 L'Entrepreneur doit récupérer toutes les MRD produites dans le cadre de ses travaux. Toutes les MRD doivent être triées et gérées selon la réglementation en vigueur, notamment le Règlement sur les matières dangereuses (Q-2, r. 32).
- .6 L'entrepreneur doit disposer ses MRD auprès d'un site dument autorisé par le MDDELCC. Les preuves de disposition devront être fournies au Représentant du Ministère.
- .7 L'Entrepreneur doit récupérer toutes les matières résiduelles produites dans le cadre de ses travaux (déchets, matières recyclables, débris de construction, etc.). Toutes les matières résiduelles doivent être triées et gérées selon la réglementation en vigueur.
- .8 L'entrepreneur doit disposer ses matières résiduelles auprès d'un site dument autorisé par le MDDELCC. Les preuves de disposition devront être fournies au Représentant du Ministère.

**Exigences générales –  
Gestion et élimination des déchets de construction/démolition  
Section 01 74 21**

---

**1.9 CALENDRIER DES TRAVAUX**

- .1 Coordonner la gestion des déchets avec les autres activités afin d'assurer un déroulement ordonné des travaux.

**PARTIE 2 - PRODUIT**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 - EXÉCUTION**

**3.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Manutentionner conformément aux codes et aux règlements pertinents les déchets qui ne sont ni réutilisés/réemployés, ni recyclés, ni récupérés.

**3.2 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage et à la section 02 50 13 – Gestion des déchets toxiques.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage et à la section 02 50 13 – Gestion des déchets toxiques.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage ou disposition.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.
  - .2 Trier à la source les matériaux de rebut qui doivent être réutilisés/réemployés ou recyclés, et les placer aux endroits indiqués.

**3.3 VALORISATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier les matériaux de rebut du flux général de déchets et les mettre en tas séparés ou dans des contenants distincts, avec l'autorisation du Représentant du Ministère et conformément aux règlements pertinents en matière de sécurité incendie.
  - .1 Identifier les contenants ou les aires de mise en dépôt.
  - .2 Fournir les instructions concernant les pratiques d'élimination.

**FIN DE LA SECTION**

---

Exigences générales – Achèvement des travaux  
Section 01 77 00

---

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Procédure de réception des travaux.
- .2 Inspection effectuée par le Représentant du Ministère :
  - .1 Le Représentant du Ministère effectuera avec l'Entrepreneur une inspection des travaux dans le but de repérer les défauts et les défaillances.
  - .2 L'Entrepreneur devra apporter les corrections demandées.
- .3 Achèvement des tâches : soumettre un document rédigé en français certifiant que les tâches indiquées ci-après ont été effectuées.
  - .1 Les travaux sont terminés et ils ont été inspectés et jugés conformes aux exigences des documents contractuels.
  - .2 Les défaillances et les défauts décelés au cours des inspections ont été corrigés.
  - .3 Les appareils, les matériels et les systèmes ont été soumis à des essais, et ils sont entièrement opérationnels.
  - .4 La formation nécessaire quant au fonctionnement des appareils, des matériels et des systèmes a été donnée au personnel de l'Agence Parcs Canada.
  - .5 Les travaux sont terminés et prêts à être soumis à l'inspection finale.
- .4 Inspection finale
  - .1 Lorsque toutes les tâches mentionnées précédemment sont terminées, présenter une demande pour que les travaux soient soumis à l'inspection finale, laquelle sera effectuée conjointement par le Représentant du Ministère et l'Entrepreneur.
  - .2 Si les travaux sont jugés incomplets par l'Agence Parcs Canada et par le Représentant du Ministère, terminer les éléments qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection.

### **1.2 NETTOYAGE FINAL**

- .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
- .2 Gérer les déchets conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

Exigences générales – Achèvement des travaux  
Section 01 77 00

---

**PARTIE 2 - PRODUIT**

**2.1 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**PARTIE 3 - EXÉCUTION**

**3.1 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

Exigences générales – Document/éléments à remettre à l'achèvement des travaux  
Section 01 78 00

---

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

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

- .1 Deux (2) semaines avant l'achèvement substantiel des travaux, soumettre au Représentant du Ministère un (1) exemplaire définitif du manuel d'exploitation et d'entretien en anglais et en français.
- .2 Sur demande, fournir les documents confirmant le type, la source d'approvisionnement et la qualité des produits fournis.

### **1.2 PRÉSENTATION**

- .1 Présenter les données sous la forme d'un manuel d'instructions.
- .2 Utiliser des reliures rigides, en vinyle, à trois (3) anneaux en D, à feuilles mobiles de 219 mm x 279 mm, avec dos et pochettes.
- .3 Lorsqu'il faut plusieurs reliures, regrouper les données selon un ordre logique.
  - .1 Bien indiquer le contenu des reliures sur le dos de chacune.
- .4 Sur la page couverture de chaque reliure doivent être indiqués la désignation du document, c'est-à-dire « Dossier de projet », dactylographiée ou marquée en lettres moulées, la désignation du projet ainsi que la table des matières.
- .5 Organiser le contenu par système.
- .6 Prévoir, pour chaque produit et chaque système, un séparateur à onglet sur lequel devront être dactylographiées la description du produit et la liste des principales pièces d'équipement.
- .7 Le texte doit être constitué des données imprimées fournies par le fabricant ou de données dactylographiées.
- .8 Munir les dessins d'une languette renforcée et perforée.
  - .1 Les insérer dans la reliure et replier les grands dessins selon le format des pages de texte.
- .9 Fournir les fichiers CAO (dwg) sur CD.

### **1.3 CONTENU DU DOSSIER DE PROJET**

- .1 Table des matières de chaque volume : indiquer la désignation du projet:
  - .1 La date de dépôt des documents.
  - .2 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du Consultant et de l'Entrepreneur ainsi que le nom de leurs représentants.
  - .3 Une liste des produits et des systèmes, indexée d'après le contenu du volume
- .2 Pour chaque produit ou chaque système, indiquer ce qui suit :

**Exigences générales – Document/éléments à remettre à l'achèvement des travaux**  
**Section 01 78 00**

---

- .1 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des sous-traitants et des fournisseurs, ainsi que des distributeurs locaux de matériels et de pièces de rechange.
- .3 Fiches techniques : marquer chaque fiche de manière à identifier clairement les produits et les pièces spécifiques ainsi que les données relatives à l'installation. supprimer tous les renseignements non pertinents.
- .4 Dessins : les dessins servent à compléter les fiches techniques et à illustrer la relation entre les différents éléments des matériels et des systèmes; ils comprennent les schémas de commande et de principe.
- .5 Texte dactylographié : selon les besoins, pour compléter les fiches techniques.

#### **1.4 MATÉRIELS ET SYSTÈMES**

- .1 Pour chaque pièce de matériel et pour chaque système, donner une description de l'ensemble et de ses pièces constitutives.
  - .1 En indiquer la fonction, les caractéristiques normales d'exploitation ainsi que les contraintes.
  - .2 Indiquer les courbes caractéristiques, avec les données techniques et les résultats des essais; donner également la liste complète ainsi que le numéro commercial des pièces pouvant être remplacées.
- .2 Fournir les listes des circuits d'alimentation (panneaux de distribution), avec indication des caractéristiques électriques, des circuits de commande et des circuits de télécommunications.
- .3 Fournir les schémas de câblage des matériels installés.
- .4 Méthodes d'exploitation : indiquer les instructions et les séquences de mise en route, de rodage et d'exploitation normale, de même que les instructions suivantes :
  - .1 Les instructions visant la régulation, la commande, l'arrêt, la mise hors service et la manœuvre de secours.
  - .2 Les instructions visant l'exploitation été et hiver et toute autre instruction particulière.
- .5 Entretien : fournir les instructions concernant l'entretien courant et la recherche de pannes ainsi que les instructions relatives au démontage, à la réparation et au réassemblage, à l'alignement, au réglage, à l'équilibrage et à la vérification des éléments et des réseaux.
- .6 Fournir les calendriers d'entretien et de lubrification ainsi que la liste des lubrifiants nécessaires.
- .7 Fournir les instructions écrites du fabricant concernant l'exploitation et l'entretien des éléments.
- .8 Fournir les descriptions de la séquence des opérations préparées par les divers fabricants d'appareils et de dispositifs de commande/régulation.
- .9 Fournir la liste des pièces du fabricant d'origine ainsi que les illustrations, les dessins et les schémas de montage nécessaires à l'entretien.
- .10 Fournir les schémas de commande des appareils de commande/régulation installés, préparés par les différents fabricants.

**Exigences générales – Document/éléments à remettre à l'achèvement des travaux**  
**Section 01 78 00**

---

- .11 Fournir une liste des pièces de rechange du fabricant d'origine avec indication des prix courants et des quantités recommandées à garder en stock.
- .12 Fournir les rapports d'essai.

### **1.5 GARANTIES ET CAUTIONNEMENTS**

- .1 Élaborer un plan de gestion des garanties comprenant tous les renseignements relatifs aux garanties.
- .2 Trente (30) jours avant l'achèvement des travaux, soumettre le plan de gestion au Représentant du Ministère aux fins d'approbation.
- .3 Le plan de gestion des garanties doit faire état des actions et des documents qui permettront de s'assurer que Parcs Canada puisse bénéficier des garanties prévues au contrat.
- .4 Le plan doit être présenté sous forme narrative et il doit contenir suffisamment de détails pour être ultérieurement utilisé et compris par le personnel chargé de l'entretien et des réparations.
- .5 Sauf pour ce qui concerne les éléments mis en service avec l'autorisation du Maître de l'ouvrage, ne pas modifier la date d'entrée en vigueur de la garantie avant que la date d'achèvement substantiel des travaux ait été déterminée.
- .6 Le plan de gestion des garanties doit comprendre ou indiquer ce qui suit.
  - .1 Les rôles et les responsabilités des personnes associées aux diverses garanties, y compris les points de contact et les numéros de téléphone des responsables au sein des organisations de l'Entrepreneur, des sous-traitants, des fabricants ou des fournisseurs participant aux travaux.
  - .2 La liste de tous les matériels, éléments, systèmes ou lots de travaux couverts par une garantie, avec, pour chacun, les renseignements indiqués ci-après.
    - .1 Le nom de l'élément, du matériel, du système ou du lot.
    - .2 Les numéros de modèle et de série.
    - .3 L'emplacement.
    - .4 Le nom et le numéro de téléphone des fabricants et des fournisseurs.
    - .5 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des distributeurs de pièces de rechange et de matériaux/matériels de remplacement.
    - .6 Les garanties et leurs conditions d'application, dont une garantie construction générale de un (1) an devront être indiqués les éléments, matériels, systèmes ou lots couverts par une garantie prolongée, ainsi que la date d'expiration de chacune.
    - .7 Des renvois aux certificats de garantie, le cas échéant.
    - .8 La date d'entrée en vigueur et la date d'expiration de la garantie.
    - .9 Un résumé des activités d'entretien à effectuer pour assurer le maintien de la garantie.
    - .10 Des renvois aux manuels d'exploitation et d'entretien pertinents.

**Exigences générales – Document/éléments à remettre à l'achèvement des travaux**  
**Section 01 78 00**

---

- .11 Le nom et le numéro de téléphone de l'organisation et des personnes à appeler pour le service de garantie.
- .12 Les temps d'intervention et de réparation/dépannage typiques prévus pour les différents éléments garantis.
- .7 Donner rapidement suite à toute demande verbale ou écrite de dépannage/travaux de réparation requis en vertu d'une garantie.
- .8 Toutes instructions verbales doivent être suivies d'instructions écrites.

**PARTIE 2 - PRODUIT**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 - EXÉCUTION**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

Mise en service (MS) – Exigences Générales  
Section 01 91 13

---

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section
  - .1 Exigences générales relatives à la mise en service des composants, équipements et systèmes du projet.
- .2 Sigles, abréviations et définitions
  - .1 AFPS - Autres formes de prestation de services, fournisseur de services.
  - .2 MGO - Manuel de gestion de l'ouvrage.
  - .3 MS - Mise en service.
  - .4 SGE - Système de gestion de l'énergie.
  - .5 E&E - Exploitation et entretien.
  - .6 RP - Renseignements sur les produits.
  - .7 CP - Contrôle de performance.
  - .8 ERE - Essai, réglage et équilibrage.

### 1.2 GÉNÉRALITÉS

- .1 La mise en service est un programme coordonné d'essais, de contrôles, de vérifications et autres procédures, qui est appliqué systématiquement dans le cas des équipements et systèmes d'un projet, une fois celui-ci achevé. La mise en service est effectuée après que les équipements et systèmes ont été installés, lorsqu'ils sont fonctionnels, que l'Entrepreneur s'est acquitté du contrôle de la performance et que ce contrôle a été approuvé. Les objectifs sont les suivants:
  - .1 s'assurer que les équipements et les systèmes fonctionnent conformément aux exigences des Documents Contractuels, aux critères de conception et à l'intention du concepteur;
  - .2 s'assurer que la documentation appropriée a été versée au MGO;
  - .3 former le personnel d'exploitation et d'entretien.
- .2 L'Entrepreneur doit collaborer au processus de mise en service, au fonctionnement des équipements et des systèmes, à leur dépannage et à la réalisation des réglages nécessaires.
  - .1 Faire fonctionner les systèmes à leur pleine capacité en divers modes, afin de déterminer s'ils fonctionnent correctement et de manière régulière à leur efficacité maximale. Les divers systèmes doivent fonctionner en interaction, selon l'intention du projet et conformément aux exigences des Documents Contractuels et aux critères de conception.
  - .2 Durant ces vérifications et ces contrôles, faire les réglages nécessaires pour obtenir un niveau de performance satisfaisant aux besoins de l'utilisateur.

**Mise en service (MS) – Exigences Générales**  
**Section 01 91 13**

---

- .3 Critères de conception: respecter les exigences du client ou les critères établis par le concepteur. Les critères retenus doivent satisfaire aux exigences fonctionnelles et opérationnelles fixées pour le projet.

### **1.3 APPERÇU DE LA MISE EN SERVICE**

- .1 La mise en service doit figurer comme poste de dépenses dans la ventilation des coûts préparée par l'Entrepreneur.
- .2 Les activités de mise en service complètent les procédures d'essai et de contrôle de la qualité décrites dans les sections techniques pertinentes.
- .3 La mise en service est étroitement associée aux activités effectuées durant la réalisation du projet. Elle permet d'identifier les éléments de la planification et de la conception qui sont traités durant les étapes de la construction et de la mise en service, et de s'assurer que le fonctionnement de barrage s'avère satisfaisant dans des conditions correspondant aux besoins fonctionnels et opérationnels. Les activités de mise en service comprennent le transfert des connaissances sensibles au personnel d'exploitation de l'installation.
- .4 Le Représentant du Ministère émettra un certificat de réception provisoire lorsque :
  - .1 les documents de mise en service complétés auront été reçus, évalués, puis approuvés par le Représentant du Ministère;
  - .2 les équipements, les systèmes et les composants auront été mis en service;
  - .3 la formation du personnel d'exploitation et d'entretien sera terminée.

### **1.4 NON-CONFORMITÉ AUX EXIGENCES**

- .1 Si des équipements, des systèmes, des composants et des dispositifs connexes de commande/régulation ont été incorrectement installés ou présentent des anomalies durant la mise en service, corriger les anomalies, reprendre la vérification des équipements et des composants du système non fonctionnel, y compris les systèmes connexes, si le Représentant du Ministère l'exige pour s'assurer que l'installation fonctionne comme il se doit.
- .2 Assumer les coûts reliés aux correctifs, aux inspections et aux essais additionnels pour déterminer l'acceptabilité et la bonne performance de ces éléments. Ces coûts seront déduits des acomptes ou feront l'objet de retenues.

### **1.5 EXAMEN PRÉALABLE À LA MISE EN SERVICE**

- .1 Avant le début de la mise en service, s'assurer :
  - .1 que le plan de mise en service est achevé et à jour;
  - .2 que l'installation des composants, des équipements, des systèmes et des sous-systèmes connexes est terminée;
  - .3 que l'on comprend les exigences et les procédures relatives à la mise en service;
  - .4 que les documents de mise en service sont prêts à être utilisés;

**Mise en service (MS) – Exigences Générales**  
**Section 01 91 13**

---

- .5 que l'on comprend les critères de conception, l'intention de la conception et les caractéristiques particulières;
  - .6 que la documentation complète relative à la mise en route a été soumise au Représentant du Ministère;
  - .7 que les calendriers de mise en service sont à jour;
  - .8 que les systèmes ont été complètement nettoyés;
  - .9 que les opérations d'ERE des équipements et des systèmes sont terminées et que les rapports pertinents ont été soumis au Représentant du Ministère, aux fins d'examen et d'approbation;
  - .10 que les schémas d'après exécution des équipements et des systèmes sont disponibles.
- .2 Signaler par écrit au Représentant du Ministère les anomalies.

**1.6 DOCUMENTS/ÉCHAMILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .1 Soumettre, au plus tard [quatre (4)] semaines après l'attribution du contrat, les renseignements et les documents suivants :
    - .1 nom de l'agent de mise en service de l'Entrepreneur;
    - .2 version provisoire des documents de mise en service;
    - .3 calendrier préliminaire de mise en service.
  - .2 Soumettre les demandes de changements par écrit au Représentant du Ministère et obtenir l'approbation écrite de ce dernier au moins huit (8) semaines avant le début de la mise en service.
  - .3 Si aucune procédure de mise en service n'est prescrite, soumettre les procédures proposées au Représentant du Ministère et obtenir l'approbation écrite de ce dernier au moins huit (8) semaines avant le début de la mise en service.
  - .4 Fournir au Représentant du Ministère les documents additionnels requis sur le processus de mise en service.
- .2 Remettre les documents relatifs à la mise en service, remplis et approuvés au Représentant du Ministère.

**1.7 CALENDRIER DE MISE EN SERVICE**

- .1 Fournir un calendrier de mise en service détaillé, joint au calendrier des travaux de construction, conformément à la section 01 32 16.07 - Ordonnancement des travaux - Diagrammes à barres (GANTT).
- .2 Prévoir un délai suffisant pour les activités de mise en service prescrites dans les sections techniques et dans les sections portant sur la mise en service, y compris les activités suivantes :
- .1 approbation des rapports de mise en service;

**Mise en service (MS) – Exigences Générales**  
**Section 01 91 13**

---

- .2 vérification des résultats déclarés;
- .3 réparation, reprise des essais, remise en service, reprise des vérifications;
- .4 formation.

**1.8 MISE EN ROUTE ET ESSAI**

- .1 Assumer les responsabilités et les coûts des inspections, y compris le démontage et le remontage après approbation, la mise en route, l'essai et le réglage des équipements et des systèmes, de même que la fourniture du matériel d'essai.

**1.9 PRÉSENCE À LA MISE EN ROUTE ET AUX ESSAIS**

- .1 Fournir un préavis de quatorze (14) jours avant le début de la mise en route et des essais.
- .2 La mise en route et les essais doivent être réalisés en présence du Représentant du Ministère.

**1.10 PROCÉDURES**

- .1 S'assurer que les équipements et les systèmes sont complets, propres, qu'ils fonctionnent normalement et sans danger, avant de procéder à la mise en route, aux essais et à la mise en service de ceux-ci.
- .2 Procéder à la mise en route et aux essais en suivant les étapes distinctes ci-après.
  - .1 Livraison et installation
    - .1 Vérifier la conformité au devis, aux dessins d'atelier approuvés; remplir les formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP).
    - .2 Effectuer une inspection visuelle de la qualité de l'installation.
  - .2 Mise en route: observer des procédures de mise en route reconnues.
  - .3 Essais de fonctionnement: documenter la performance des équipements et des systèmes.
  - .4 Contrôle de performance (CP): le cas échéant, reprendre les essais après correction des anomalies.
  - .5 Contrôle de performance (CP) après l'achèvement substantiel: ce contrôle doit comprendre la mise au point.
- .3 Corriger les anomalies après l'achèvement de chaque phase mais avant le début de la phase suivante, et obtenir l'approbation du Représentant du Ministère.
- .4 Documenter les essais requis documentés sur les formulaires de rapport de CP approuvés.

**1.11 DOCUMENTS RELATIFS À LA MISE EN ROUTE**

- .1 Assembler les documents relatifs à la mise en route et les soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation, avant le début de la mise en service.
- .2 Les documents relatifs à la mise en route doivent comprendre ce qui suit.

**Mise en service (MS) – Exigences Générales**  
**Section 01 91 13**

---

- .1 Certificats des essais sur le chantier concernant l'équipement/le système spécifié.
- .2 Rapports d'inspection préalable à la mise en route.
- .3 Listes de contrôle de l'installation/de la mise en route signées.
- .4 Rapports de mise en route.
- .5 Description étape par étape des procédures de mise en route afin de permettre au Représentant du Ministère de reprendre la mise en route à n'importe quel moment.

**1.12 RÉSULTATS DES ESSAIS**

- .1 Si les résultats de la mise en service, des essais et/ou du contrôle de performance (CP) sont inacceptables, réparer ou remplacer les éléments défectueux ou reprendre les procédures prescrites de mise en route et/ou de contrôle de performance jusqu'à l'obtention de résultats acceptables.
- .2 Fournir la main-d'œuvre, les matériaux et les matériels nécessaires à la reprise de la mise en service.

**1.13 DÉBUT DE LA MISE EN SERVICE**

- .1 Informer le Représentant du Ministère au moins [21] jours avant le début de la mise en service.
- .2 Ne commencer la mise en service qu'une fois achevés les éléments du barrage qui influent sur la mise en route et sur le contrôle de la performance (CP) des équipements et systèmes concernés.

**1.14 INSTRUMENTS/ÉQUIPEMENTS NÉCESSAIRES À LA MISE EN SERVICE**

- .1 Fournir une liste complète des instruments proposés.
- .2 Fournir également les informations pertinentes, notamment le numéro de série, le certificat courant d'étalonnage, la date de l'étalonnage, la date de fin de validité de l'étalonnage ainsi que le degré de précision de l'étalonnage.
- .3 Fournir au besoin les équipements suivants.
  - .1 Radios avec émetteur-récepteur.
  - .2 Échelles.
  - .3 Tout autre équipement nécessaire à la réalisation de la mise en service.

**1.15 CONTRÔLE DE PERFORMANCE/MISE EN SERVICE**

- .1 Exécuter la mise en service :
  - .1 dans des conditions de fonctionnement réelles, sur toute la plage de fonctionnement, dans tous les modes.
  - .2 des systèmes indépendants et des systèmes interactifs.
- .2 Il doit être possible de reprendre les opérations de mise en service et de confirmer les résultats déclarés.
- .3 Observer les instructions de fonctionnement publiées par le fabricant des équipements et des

Mise en service (MS) – Exigences Générales  
Section 01 91 13

---

systèmes.

- .4 On pourra utiliser l'information sur les tendances du SGE en appui au contrôle de la performance.

**1.16 PRÉSENCE À LA MISE EN SERVICE**

- .1 Les activités de mise en service devront se dérouler en présence du Représentant du Ministère, lequel en vérifiera les résultats.

**1.17 CONTRÔLES ET RÉGLAGES DIVERS**

- .1 Effectuer au fur et à mesure de l'avancement de la mise en service les réglages et les changements dont la nécessité est évidente.
- .2 Effectuer au besoin les essais statiques et opérationnels appropriés.

**1.18 ANOMALIES, VICES ET DÉFECTUOSITÉS**

- .1 Corriger à la satisfaction du Représentant du Ministère les anomalies, les vices et les défauts constatés au cours de la mise en route et de la mise en service.
- .2 Signaler par écrit au Représentant du Ministère les anomalies, les vices ou les défauts touchant la mise en service. Interrompre la mise en service jusqu'à ce que les problèmes soient corrigés. Obtenir l'approbation écrite du Représentant du Ministère avant de poursuivre la mise en service.

**1.19 ACHÈVEMENT DE LA MISE EN SERVICE**

- .1 Une fois la mise en service achevée, laisser les systèmes en mode de fonctionnement normal.
- .2 La mise en service n'est considérée terminée qu'une fois que tous les documents relatifs à la mise en service ont été soumis au Représentant du Ministère et acceptés par celui-ci.

**1.20 ACTIVITÉS À L'ACHÈVEMENT DE LA MISE EN SERVICE**

- .1 Si des changements sont apportés à des composants, des équipements ou des systèmes de base ou aux réglages établis durant le processus de mise en service, fournir des formulaires MS à jour pour les composants, équipements ou systèmes visés par ces changements.

**1.21 MATÉRIELS DE REMPLACEMENT, OUTILS SPÉCIAUX ET PIÈCES DE RECHANGE**

- .1 Fournir, livrer et documenter les matériels de remplacement, les outils spéciaux et les pièces de rechange selon les exigences contractuelles.

**1.22 OCCUPATION**

- .1 Collaborer entièrement avec le Représentant du Ministère durant les différentes étapes de la réception et de l'occupation de l'installation/du bâtiment.

Mise en service (MS) – Exigences Générales  
Section 01 91 13

---

**1.23 TOLÉRANCES - CONTRÔLE DE LA PERFORMANCE**

- .1 Tolérances d'application
  - .1 Écarts admissibles spécifiés entre les valeurs mesurées et les valeurs ou les critères de conception précisés. Sauf pour certains composants, équipements et systèmes, la marge de tolérance doit être de +/- [10] % des valeurs précisées.
- .2 Tolérances de précision des instruments
  - .1 Ordre de grandeur supérieur à celui de l'équipement ou du système mis à l'essai.
- .3 Tolérances de mesure
  - .1 Sauf indication contraire, toutes les valeurs réelles doivent se situer à +/- [2] % des valeurs enregistrées.

**1.24 ESSAIS DE PERFORMANCE EFFECTUÉS PAR LE MAITRE DE L'OUVRAGE**

- .1 Les essais de performance effectués par [le Représentant du Ministère ne dégageront pas l'Entrepreneur de son obligation de respecter les procédures précisées pour la mise en route et les essais.

**PARTIE 2 - PRODUIT**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 - EXÉCUTION**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**Conditions existantes – Démolition de constructions**  
**Section 02 41 16**

---

**PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 CSA International: CSA S350-FM1980 (R2003), Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.
- .2 U.S. Environmental Protection Agency (EPA)/Office of Water: EPA 832/R-92-005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.

**1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les procédures de démolition
  - .1 Au moins sept (7) jours à l'avance, soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation et d'examen, des dessins d'étalement et de contreventement au besoin. Dans ce cas, les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu et habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.
  - .2 Au moins sept (7) jours à l'avance, soumettre au Représentant du Ministère les procédures de démolition, lesquelles devront respecter les exigences en ce qui a trait à la protection environnementale. Ces procédures devront également indiquer la méthode et les lieux de disposition des matériaux.

**PARTIE 2 - PRODUIT**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet

**PARTIE 3 - EXÉCUTION**

**3.1 EXAMEN**

- .1 Inspecter le chantier en compagnie du Représentant du Ministère et vérifier l'emplacement et l'étendue des éléments qui doivent être enlevés, éliminés, récupérés, et de ceux qui doivent demeurer en place.
- .2 Repérer et protéger les canalisations de services publics et de services privés et veiller à garder en bon état celles qui sont toujours en service sur le terrain.
- .3 Aviser les compagnies de services publics et les départements concernés et obtenir de ceux-ci les approbations nécessaires avant de commencer les travaux de démolition.

**Conditions existantes – Démolition de constructions**  
**Section 02 41 16**

- 
- .4 Débrancher, obturer ou réacheminer, selon les besoins, les canalisations de services existantes situées sur le terrain, qui nuisent à l'exécution des travaux, conformément aux exigences des autorités compétentes. Repérer l'emplacement de ces canalisations et de celles qui avaient déjà été abandonnées sur le terrain, et l'indiquer (plans horizontal et vertical) sur les dessins d'après exécution. Bien supporter, contreventer et maintenir en place les canalisations et les conduits rencontrés.
- .1 Informer immédiatement le Représentant du Ministère ainsi que la compagnie de services publics concernée de tout dommage causé à une canalisation de service destinée à être conservée.
- .2 Aviser immédiatement le Représentant du Ministère de la découverte de toute canalisation de services publics non répertoriée et attendre ses instructions écrites concernant les mesures à prendre à cet égard.

**3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Protection des ouvrages en place
- .1 Prendre les mesures nécessaires pour empêcher le déplacement, l'affaissement ou tout autre endommagement des structures et des canalisations de services. Assurer l'étalement et le contreventement des ouvrages au besoin.
- .2 Limiter le plus possible la poussière et le bruit produits par les travaux ainsi que les inconvénients causés aux occupants des lieux.
- .3 Faire localiser, repérer et protéger les appareils, les systèmes et les installations mécaniques et électriques ainsi que les canalisations de services publics et privés.
- .4 Fournir les écrans pare-poussière, les bâches, les garde-corps, les éléments de support et les autres dispositifs de protection nécessaires.
- .5 Exécuter les travaux conformément aux exigences en ce qui a trait à la santé et à la sécurité.
- .2 Travaux de démolition/d'enlèvement
- .1 Enlever les éléments et les ouvrages indiqués aux plans.

**3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage de façon à laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement à la satisfaction du Représentant du Ministère.
- .3 Se reporter aux plans pour savoir quels sont les matières et les matériaux à récupérer en vue de leur réutilisation/réemploi.
- .4 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation ou recyclage possible.
- .5 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

**FIN DE LA SECTION**

Conditions existantes - Confinement des déchets  
Section 02 56 13

---

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 01 35 29.06 – Santé et sécurité
- .3 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement
- .4 Section 01 74 11 – Nettoyage
- .5 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), 1999.
- .2 Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .3 Code national de prévention des incendies du Canada, 2010.
- .4 Loi sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD), 1999, ch. 34.
- .5 Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (RTMD), T-19.01-DORS/2003-400.
- .6 Règlement sur les produits contenant des substances appauvrissant la couche d'ozone, DORS/99-07.
- .7 Code d'usages environnementaux sur les halons, juillet 1996.
- .8 Code de pratiques environnementales pour l'élimination des rejets dans l'atmosphère de fluorocarbures provenant des systèmes de réfrigération et de conditionnement d'air, mars 1996.
- .9 Loi sur la Qualité de l'environnement (LRQ, ch. Q-2) Règlement sur les matières dangereuses (Q-2, r.23).

### **1.3 DÉFINITIONS**

- .1 Toxique : Aux fins de la présente section, est considérée toxique toute substance figurant sur la liste des substances toxiques de l'annexe I de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement.
- .2 Liste des substances toxiques : liste figurant à l'annexe I de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement et donnant toutes les substances désignées toxiques. Le gouvernement fédéral peut réglementer toute substance indiquée sur la liste des substances toxiques. La colonne II de cette liste indique le type de règlement applicable à la substance en question.
- .3 PCB : Tout polychlorobiphényle mentionné dans la colonne I de l'article 1 de la liste des substances toxiques paraissant à l'annexe I de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement.

Conditions existantes - Confinement des déchets  
Section 02 56 13

---

**1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .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 signalétiques du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.
  - .2 Soumettre une photocopie des documents d'expédition au Représentant du Ministère lorsqu'on doit expédier des déchets toxiques ou des matières résiduelles dangereuses (MRD) à l'extérieur du site.

**1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Stocker et manutentionner les déchets toxiques et les (MRD conformément aux lois, règlements, codes et lignes directrices du gouvernement fédéral et du gouvernement provincial.
- .2 Stocker et manutentionner les matières inflammables et les matières combustibles conformément aux exigences les plus récentes du Code national de prévention des incendies du Canada.
- .3 Coordonner le stockage des déchets toxiques avec le Représentant du Ministère et se conformer aux exigences locales concernant l'étiquetage et le stockage de tels déchets.
- .4 Respecter les règlements concernant les fumeurs. Il est interdit de fumer dans les endroits où des déchets toxiques sont stockés, utilisés ou manutentionnés.
- .5 Seules peuvent intervenir sur des installations frigorifiques et des systèmes de conditionnement d'air les personnes qui sont certifiées, c'est-à-dire qui ont suivi avec succès le cours de sensibilisation à l'environnement d'Environnement Canada sur la manutention sécuritaire pour l'environnement des frigorigènes.
- .6 Signaler immédiatement au Représentant du Ministère et aux organismes de réglementation compétents les déversements de déchets toxiques ou les accidents mettant en cause de tels déchets. Prendre tous les moyens raisonnables pour contenir le déversement tout en maintenant la protection de la santé et de la sécurité des personnes.
- .7 Effectuer le transport des déchets toxiques et des MRD conformément à la Loi sur le transport des marchandises dangereuses et au Règlement sur le transport des marchandises dangereuses, du gouvernement fédéral, et aux règlements provinciaux pertinents.
- .8 Utiliser uniquement les services d'un transporteur autorisé par les autorités provinciales à prendre des déchets toxiques.
- .9 Coordonner le transport et l'élimination des déchets toxiques et des MRD avec le Représentant du Ministère.
- .10 Informer les Autorités de réglementation compétentes et obtenir la totalité des autorisations et des permis requis avant de procéder à l'exportation de déchets toxiques ou de MRD.

**Conditions existantes - Confinement des déchets**  
**Section 02 56 13**

---

- .11 Les déchets toxiques et MRD générés sur le site doivent être éliminés conformément aux lois, aux lignes directrices et aux règlements pertinents des gouvernements fédéraux et provinciaux.
- .12 S'assurer que les déchets toxiques et MRD sont expédiés vers des installations autorisées/agrées de traitement et d'élimination. S'assurer également que toutes les conditions d'assurance-responsabilité ont été respectées. Les preuves de disposition devront être fournies au Représentant du Ministère.
- .13 Réduire la production de déchets toxiques et MRD dans la mesure du possible. Prendre les dispositions nécessaires pour empêcher que des déchets propres soient mélangés avec des déchets contaminés.

**PARTIE 2 - PRODUIT**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 - EXÉCUTION**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**COFFRAGES ET ACCESSOIRES POUR BÉTON**  
**Section 03 10 00**

---

**PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 03 20 00 – Armatures pour béton
- .2 Section 03 30 00 – Béton coulé en place

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Sauf indication contraire, se référer à la dernière publication et les amendements des normes suivantes prévalent à la date d'entrée en vigueur du contrat.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA international
  - .1 CAN/CSA-A23.1/A23.2-f09, Béton - constituants et exécution des travaux/méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
  - .2 CAN/CSA-O86S1-F05 supplément numéro 1 à la norme CAN/CSA-086-01, Règles de calcul des charpentes en bois.
  - .3 CSA O121-FM1978, Contre-plaqué en sapin de douglas.
  - .4 CSA O151-F04, Contre-plaqué en bois de résineux canadiens.
  - .5 CSA O153-FM1980, Contre-plaqué en peuplier.
  - .6 CAN/CSA O325.0-F92, Revêtements intermédiaires de construction.
  - .7 CSA O437 série-F93, Normes relatives aux panneaux de particules orientées et aux panneaux de grandes particules.
  - .8 CSA S269.1-1975, Falsework for construction purposes.
  - .9 CAN/CSA-S269.3-FM92, Coffrages, norme nationale du Canada.
- .3 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S701-05, Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.

**1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les dessins d'atelier des coffrages et des ouvrages d'étalement temporaires.
  - .1 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province du Québec.
- .3 Soumettre les fiches signalétiques requises, conformes au système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).

**COFFRAGES ET ACCESSOIRES POUR BÉTON**  
**Section 03 10 00**

- 
- .4 Fournir les documents et les échantillons à soumettre, et coordonner les prescriptions avec celles qui y sont énoncées.
  - .5 Les dessins d'atelier doivent indiquer, montrer ou comprendre la méthode de construction et le calendrier des travaux, les marches à suivre concernant l'étaieage, le décoffrage et la remise en place des étais, les matériaux, les caractéristiques architecturales particulières des finis des surfaces apparentes, la disposition des joints, des tirants et des éléments de doublure, et l'emplacement des pièces temporaires encastrées. Se conformer à la norme CSA S269.1 relativement aux dessins des ouvrages d'étaieage temporaires se conformer à la norme CAN/CSA-S269.3 relativement aux dessins des coffrages.
  - .6 Les dessins d'atelier doivent indiquer, montrer ou comprendre les données de calcul des coffrages telles que la vitesse et la température admissible de mise en place du béton dans les coffrages.
  - .7 Préciser l'ordre de montage et de démontage des coffrages et des ouvrages d'étaieage temporaires, selon les directives du Représentant du Ministère.
  - .8 Si des coffrages glissants sont utilisés, soumettre les détails des matériels et les marches à suivre au Représentant du Ministère.

**1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Gestion et élimination des déchets
  - .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation ou de leur recyclage conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
  - .2 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
  - .3 Acheminer le bois inutilisé vers une installation de recyclage ou de réutilisation, autorisée par le Représentant du Ministère.
  - .4 Acheminer le plastique inutilisé vers une installation de recyclage ou de réutilisation, autorisée par le Représentant du Ministère.

**PARTIE 2 - PRODUIT**

**2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Matériaux de coffrage
  - .1 Pour la mise en place de béton ne présentant pas de caractéristiques architecturales particulières, utiliser des coffrages en bois et en produits dérivés du bois conformes à la norme CAN/CSA-O86. L'utilisation de coffrages d'acier est aussi permise.
  - .2 Pour la mise en place de béton présentant des caractéristiques architecturales particulières, utiliser des matériaux de coffrage conformes à la norme CSA-A23.1/A23.2.
  - .3 Panneaux isolants rigides : conformes à la norme CAN/ULC-S701.
- .2 Coffrages pour surfaces nervurées: coffrages amovibles, permanents, en acier, en plastique renforcé, selon les indications.

**COFFRAGES ET ACCESSOIRES POUR BÉTON**  
**Section 03 10 00**

- 
- .3 Coffrages pour poteaux/colonnes tubulaires : coffrages cylindriques en acier, en carton-fibre stratifié enroulé en spirale, et enduits d'un agent de décoffrage sur la face intérieure.
  - .4 Tirants de coffrage
    - .1 Dans le cas du béton ne devant pas présenter de caractéristiques architecturales, utiliser des tirants métalliques amovibles ou à découplage rapide, de longueur fixe ou réglable, ne comportant aucun dispositif qui pourrait laisser sur la surface du béton des trous d'un diamètre supérieur à 25 mm.
    - .2 Dans le cas du béton devant présenter des caractéristiques architecturales, utiliser des tirants équipés de cônes de plastique et de bouchons en béton gris pâle.
  - .5 Doublures de coffrage
    - .1 Contreplaqué : Douglas taxifolié conforme à la norme CSA O121, bois de résineux canadiens conforme à la norme CSA O151, peuplier conforme à la norme CSA O153.
    - .2 Panneaux de grandes particules : conformes à la norme CAN/CSA-O325.0.
  - .6 Agent de décoffrage : non toxique, à faible teneur en COV.
  - .7 Huile de démoulage : huile minérale incolore, non toxique, à faible teneur en COV, exempte de kérosène.
  - .8 Matériaux pour ouvrages d'étalement temporaires : conformes à la norme CSA-S269.1.
  - .9 Produit d'étanchéité : selon recommandation du Représentant du Ministère ou notes aux plans.

**PARTIE 3 - EXÉCUTION**

**3.1 CONSTRUCTION ET MONTAGE**

- .1 Avant d'entreprendre la construction des coffrages et des ouvrages d'étalement temporaires, vérifier les lignes, les niveaux et les entraxes, et s'assurer que les dimensions correspondent à celles indiquées sur les dessins.
- .2 Obtenir l'autorisation du Représentant du Ministère avant de couler du béton directement dans le sol ou de réserver, dans les coffrages, des ouvertures qui ne sont pas indiquées sur les dessins.
- .3 Avant de couler le béton directement dans le sol, dresser les parois et le fond de la zone creusée, puis enlever la terre qui s'en détache.
- .4 Fabriquer les ouvrages d'étalement temporaires et les monter conformément à la norme CSA S269.1.
- .5 Les lisses d'assise et les étais mis en place à même le sol ne doivent pas être montés sur une surface gelée.
- .6 Assurer le drainage du terrain de manière à empêcher l'entraînement du sol sur lequel reposent les lisses d'assise et les étais mis en place à même le sol.
- .7 Fabriquer les coffrages et les monter en conformité avec la norme CAN/CSA-S269.3, de façon à obtenir des ouvrages finis en béton de forme, de dimensions et de niveau conformes aux indications, et situés aux endroits indiqués; respecter les tolérances prescrites dans la norme CSA-A23.1/A23.2.

**COFFRAGES ET ACCESSOIRES POUR BÉTON**  
**Section 03 10 00**

---

- .8 Aligner les joints des coffrages et les rendre étanches à l'eau.
  - .1 Réduire au minimum le nombre de joints.
- .9 À moins d'indications contraires, utiliser des bandes de chanfrein de 25 mm pour les angles saillants et/ou des baguettes de 25 mm pour les angles rentrants des joints des coffrages.
- .10 Les rainures, les fentes, les ouvertures, les larmiers, les rentrants et les joints de dilatation et de retrait doivent être conformes aux indications.
- .11 Construire les coffrages pour les éléments en béton architectural et mettre en place les tirants selon les directives fournies.
  - .1 La disposition des joints ne permet pas toujours l'emploi de panneaux de dimensions courantes ni l'espacement maximal admissible entre les tirants.
- .12 Incorporer les ancrages, les manchons et les autres pièces noyées requises pour les ouvrages spécifiés dans d'autres sections.
  - .1 S'assurer que les ancrages et les pièces noyées ne font pas saillie sur des surfaces devant être revêtues d'un produit de finition, une couche de peinture par exemple.
- .13 Avant de couler le béton, nettoyer les coffrages conformément à la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .14 Après la mise en place de l'étalement, et après son inspection par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec, et avant le bétonnage, l'Entrepreneur doit remettre au Représentant du Ministère un avis écrit signé par cet ingénieur indiquant que l'étalement construit est conforme au plan soumis. Cet avis doit aussi mentionner la date et l'heure de l'inspection.
- .15 Si des coffrages glissants sont utilisés, soumettre les détails conformément à l'article documents/échantillons à soumettre, de la partie 1.

**3.2 DÉCOFFRAGE ET REMISE EN PLACE DES ÉTAIS**

- .1 Après avoir coulé le béton, laisser les coffrages en place pendant au moins la période appropriée, selon les indications ci-après.
  - .1 3 jours pour les murs et les côtés des poutres.
  - .2 3 jours pour les colonnes.
  - .3 28 jours pour la sous-face des poutres, les dalles, les tabliers et les autres éléments d'ossature, ou 7 jours si les coffrages sont remplacés immédiatement par un étaillage approprié respectant les exigences prescrites relativement aux ouvrages d'étalement temporaires.
  - .4 3 jours pour les semelles et les culées/butées.
- .2 Enlever les coffrages lorsque le béton a atteint 80 % de sa résistance de calcul ou après la période de durcissement minimale préalablement indiquée, selon la première de ces éventualités, et remettre immédiatement en place les étais appropriés.

**COFFRAGES ET ACCESSOIRES POUR BÉTON**  
**Section 03 10 00**

---

- .3 Remettre en place les étais requis lorsqu'il est nécessaire d'enlever rapidement les coffrages ou que les éléments d'ossature peuvent être assujettis à des charges supplémentaires pendant la construction de l'ouvrage.
- .4 L'espacement maximal des étais remis en place dans chacun des axes de poussée principaux est de 3 000 mm.
- .5 Réutiliser les coffrages et les ouvrages d'étais temporaires, sous réserve des exigences de la norme CSA-A23.1/A23.2.

**FIN DE LA SECTION**

**Béton – Armatures pour béton**  
**Section 03 20 00**

---

**PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

**1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 03 10 00 – Coffrage pour béton, ouvrages d'étaieiment temporaires et accessoires
- .3 Section 03 30 00 – Béton coulé en place

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Sauf indication contraire, se référer à la dernière publication et les amendements des normes suivantes prévalent à la date d'entrée en vigueur du contrat.
- .2 American Concrete Institute (ACI)
- .3 ASTM International
  - .1 ASTM A82/A82M-07, Standard Specification for Steel Wire, Plain, for Concrete Reinforcement.
  - .2 ASTM A143/A143M-07, Standard Practice for Safeguarding Against Embrittlement of Hot-Dip Galvanized Structural Steel Products and Procedure for Detecting Embrittlement.
  - .3 ASTM A185/A185M-07, Standard Specification for Steel Welded Wire Reinforcement, Plain, for Concrete.
- .4 CSA International
  - .1 CSA-A23.1-F09/A23.2-F09, Béton : Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
  - .2 CAN/CSA-A23.3-F04, Calcul des ouvrages en béton.
  - .3 CSA-G30.18-09, Carbon Steel Bars for Concrete Reinforcement.
  - .4 CSA-G40.20/G40.21-F04, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction.
  - .5 CAN/CSA-G164-FM92, Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
  - .6 CSA W186-FM1990, Soudage des barres d'armature dans les constructions en béton armé.
- .5 Institut d'acier d'armature du Canada (RSIC/IAAC)
  - .1 IAAC-2004, Acier d'armature, Manuel de normes recommandées.

**1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Les dessins des armatures doivent être exécutés conformément au Manuel des normes recommandées.

**Béton – Armatures pour béton**  
**Section 03 20 00**

---

- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer au Canada, dans la province du Québec.
    - .1 Les dessins doivent indiquer les détails de mise en place des armatures ainsi que ce qui suit.
      - .1 Détails de pliage des barres d'armature.
      - .2 Liste des armatures.
      - .3 Nombre d'armatures.
      - .4 Dimensions, espacement et emplacement des armatures, et jonctions mécaniques nécessaires si leur utilisation est autorisée par le Représentant du Ministère. Les armatures qui y sont montrées doivent être marquées selon un code d'identification permettant de repérer leur emplacement sans qu'il soit nécessaire de consulter les dessins de structure.
      - .5 Les dessins doivent également indiquer les dimensions, l'espacement et l'emplacement des chaises, des espaceurs et des supports.
    - .2 Sauf indication contraire, les longueurs de scellement droit et les longueurs de recouvrement des barres doivent être conformes à la norme CAN/CSA-A23.3.

#### **1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .2 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Remplacer les armatures endommagées par des armatures neuves.

### **PARTIE 2 - PRODUIT**

#### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Tout remplacement de barres d'armature par des barres de dimensions différentes doit être autorisé par écrit par le Représentant du Ministère.
- .2 Barres d'armature : sauf indication contraire, barres à haute adhérence faites d'acier en billettes, de nuance 400 ou 500, conformes à la norme CSA-G30.18. Barres d'armature en acier soudable acceptable.
- .3 Barres d'armature : barres à haute adhérence en acier soudable faiblement allié, conformes à la norme CSA-G30.18.
- .4 Treillis d'armature en fil soudé : fait de fil d'acier soudé conforme à la norme ASTM A185/A185M.
  - .1 Le treillis doit être fourni sous forme de feuilles plates seulement.

**Béton – Armatures pour béton**  
**Section 03 20 00**

---

- .5 Treillis d'armature en fil haute adhérence : treillis en fil d'acier soudé, à haute adhérence, conforme à la norme ASTM A82/A82M.
  - .1 Le treillis doit être fourni sous forme de feuilles plates seulement.
- .6 Revêtement de protection par galvanisation pour armatures non précontraintes : zingage d'au moins 610 g/m<sup>2</sup>, conforme à la norme CAN/CSA-G164. Fournir seulement si indiqué aux plans.
  - .1 Procéder à la chromatisation des armatures en acier galvanisé pour les protéger contre toute réaction au contact de la pâte de ciment Portland.
  - .2 Si la chromatisation est effectuée immédiatement après la galvanisation, les armatures doivent être immergées dans une solution aqueuse contenant au moins 0,2 % en masse de dichromate de sodium ou 0,2 % d'acide chromique.
    - .1 Les armatures doivent être immergées durant au moins 20 secondes dans la solution maintenue à une température égale ou supérieure à 32 degrés.
  - .3 Si les armatures en acier galvanisé sont à la température ambiante, ajouter de l'acide sulfurique qui servira de liant. La concentration d'acide sulfurique doit se situer entre 0,5 % et 0,1 %.
    - .1 Dans un tel cas, les restrictions concernant la température de la solution ne s'appliquent pas.
  - .4 Les solutions de chromate offertes dans le commerce à cette fin peuvent remplacer la solution susmentionnée à la condition qu'elles soient d'une efficacité comparable.
    - .1 Fournir la description du produit envisagé selon l'article Documents/échantillons à soumettre pour approbation/information, de la partie 1.
- .7 Chaises, espaceurs, supports de barres et cales de support : conformes à la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .8 Raccords mécaniques : assujettis à l'autorisation du Représentant du Ministère.
- .9 Barres rondes et lisses : conformes à la norme CSA-G40.20/G40.21.

## **2.2 FAÇONNAGE**

- .1 Les armatures en acier doivent être façonnées conformément aux normes CSA-A23.1/A23.2 ou au document Acier d'armature, Manuel de normes recommandées, publié par l'Institut d'acier d'armature du Canada (IAAC).
- .2 Le Représentant du Ministère doit approuver l'emplacement des entures autres que celles indiquées sur les dessins de mise en place.
- .3 Dès qu'elles sont approuvées par le Représentant du Ministère, les armatures doivent être soudées conformément à la norme CSA W186.
- .4 Les lots de barres d'armature expédiés doivent être clairement marqués selon un code d'identification, en conformité avec la liste des barres d'armature requises et les détails de pliage de ces dernières.

**Béton – Armatures pour béton**  
**Section 03 20 00**

---

### **2.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE**

- .1 Au moins 2 semaines avant de commencer la mise en place des armatures, remettre au Représentant du Ministère une copie certifiée du rapport des essais ayant été effectués en usine, faisant état des résultats des analyses physique et chimique de l'acier d'armature ainsi qu'une copie des rapports de galvanisation des armatures s'il y a lieu.

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 PRÉPARATION**

- .1 La galvanisation des barres d'armature doit comprendre un traitement de chromatation.
  - .1 La durée du traitement est déterminée par le diamètre des barres, à savoir une (1) heure par 25 mm de diamètre.
- .2 Effectuer les essais de pliage permettant de vérifier la fragilité des barres d'armature galvanisées, conformément à la norme ASTM A143/A143M.

### **3.2 PLIAGE SUR LE CHANTIER**

- .1 Sauf indication contraire ou autorisation du Représentant du Ministère, les barres d'armature ne doivent pas être pliées ni soudées sur le chantier.
- .2 Lorsque le pliage sur le chantier est autorisé, plier les barres sans les chauffer, en leur appliquant lentement une pression constante.
- .3 Remplacer les barres qui présentent des fissurations ou des fendillements.

### **3.3 MISE EN PLACE DES ARMATURES**

- .1 Mettre les armatures en place selon les indications des dessins de mise en place conformément à la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .2 Demander au Représentant du Ministère d'accepter les armatures et leur mise en place avant de couler le béton.
- .3 Veiller à préserver l'intégrité du revêtement des armatures pendant la coulée du béton.

### **3.4 RETOUCHES SUR LE CHANTIER**

- .1 À l'aide d'un deux couches d'un enduit riche en zinc, retoucher les extrémités endommagées ou coupées des armatures galvanisées, de manière à obtenir un revêtement continu.

### **3.5 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.

**Béton – Armatures pour béton**  
**Section 03 20 00**

---

- .2 Nettoyage final : une fois les travaux terminés, évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage.

**FIN DE LA SECTION**

**Béton – Béton coulé en place**  
**Section 03 30 00**

---

**PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 45 00 – Contrôle de la qualité
- .2 Section 03 10 00 – Coffrages et accessoires pour béton
- .3 Section 03 20 00 – Armatures pour béton.

**1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM C260 - Standard Specification for Air-Entraining Admixtures for Concrete.
  - .2 ASTM C309 - Standard Specification for Liquid Membrane-Forming Compounds for Curing Concrete.
  - .3 ASTM C494/C494M - Standard Specification for Chemical Admixtures for Concrete.
  - .4 ASTM C1017/C1017M - Standard Specification for Chemical Admixtures for Use in Producing Flowing Concrete.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA A23.1/A23.2 - Béton : constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
  - .2 CSA A283 - Qualification Code for Concrete Testing Laboratories.
  - .3 CSA A3000 - Compendium des matériaux liants (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).

**1.3 ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES**

- .1 Ciment : ciment hydraulique ou ciment hydraulique composé (où le suffixe ~~xx~~-b indique qu'il s'agit d'un produit composé).
  - .1 Type GU ou GUb : ciment d'usage général.
  - .2 Type MS ou MSb : ciment à résistance modérée aux sulfates.
  - .3 Type MH ou MHb : ciment à chaleur d'hydratation modérée.
  - .4 Type HE ou HEb : ciment à haute résistance initiale.
  - .5 Type LH ou LHb : ciment à faible chaleur d'hydratation.
  - .6 Type HS ou HSb : ciment à haute résistance aux sulfates.
- .2 Cendres volantes
  - .1 Type F : ayant une teneur en oxyde de calcium inférieure à 8 %.
  - .2 Type CI : ayant une teneur en oxyde de calcium comprise entre 15 % et 20 %.
  - .3 Type CH : ayant une teneur en oxyde de calcium supérieure à 20 %.

**Béton – Béton coulé en place**  
**Section 03 30 00**

---

.3 Type S : laitier granulé de haut fourneau.

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

- .1 Au moins quatre (4) semaines avant d'entreprendre les travaux, soumettre au Représentant du Ministère des échantillons des matériaux suivants proposés pour les travaux :
  - .1 cinq (5) litres de produit de cure;
  - .2 trois (3) kilogrammes de chaque type d'ajout cimentaire;
  - .3 dix (10) kilogrammes de chaque type de ciment hydraulique composé;
  - .4 cinq (5) kilogrammes de chaque adjuvant.
  - .5 10 kilogrammes de chaque type de granulats fins et de gros granulats.
- .2 Soumettre les résultats et les rapports des essais au Représentant du Ministère, aux fins d'examen, et, en présence de tout écart ou de toute divergence par rapport à la formule de dosage ou aux paramètres prescrits pour le mélange de béton, ne pas poursuivre les travaux sans avoir préalablement obtenu une autorisation écrite.
- .3 Gâchées de béton : soumettre des registres précis des lots de béton mis en place indiquant la date et l'emplacement de chaque gâchée, la qualité du béton, la température de l'air et les éprouvettes prélevées selon les indications de l'article 3.4 Contrôle de la qualité sur place.
- .4 Temps de transport du béton : soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'examen, tout écart supérieur à la durée maximale admissible de 105 minutes pour la livraison du béton au chantier et le déversement des gâchées.
- .5 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT.

#### **1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Soumettre au Représentant du Ministère, au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux de bétonnage, un certificat valide et reconnu émis par l'usine fournissant le béton.
  - .1 Fournir les données d'essai, les attestations de conformité, les fiches techniques et une certification émise par un laboratoire d'inspection et d'essai reconnu et indépendant confirmant que les matériaux entrant dans la fabrication du mélange de béton ainsi que la formule de dosage satisfont aux exigences spécifiées.
- .2 Au moins quatre (4) semaines avant d'entreprendre les travaux de bétonnage, soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'examen, les méthodes proposées pour le contrôle de la qualité des aspects mentionnés ci-après.
  - .1 Érection des ouvrages d'étaie temporaire.
  - .2 Bétonnage par temps chaud.
  - .3 Bétonnage par temps froid.
  - .4 Cure.
  - .5 Finition.

**Béton – Béton coulé en place**  
**Section 03 30 00**

---

- .6 Décoffrage.
- .7 Exécution des joints.
- .3 Plan de contrôle de la qualité : soumettre un rapport écrit au Représentant du Ministère, certifiant la conformité du béton mis en place aux exigences de performance énoncées à l'article 2.2 Critères de performances.

**1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Temps de transport : le béton doit être livré au chantier et déchargé au maximum dans les 105 minutes suivant le gâchage.
  - .1 Le cas échéant, toute modification du temps de transport maximum doit être acceptée par écrit par le Représentant du Ministère et le producteur de béton, selon les indications de la norme CSA A23.1/A23.2.
  - .2 Les écarts doivent être soumis au Représentant du Ministère aux fins d'examen.
- .2 Livraison du béton : s'assurer que la centrale à béton assure une livraison continue du béton, conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.

**PARTIE 2 - PRODUITS**

**2.1 CRITÈRES DE CALCUL**

- .1 Variante 1 – Performance : selon la norme CSA A23.1/A23.2 et les indications de l'article 2.4 Formules de dosage.

**2.2 CRITÈRES DE PERFORMANCE**

- .1 Plan de contrôle de la qualité : s'assurer que le fournisseur de béton est en mesure de fournir du béton satisfaisant aux critères de performance établis par le Représentant du Ministère et prévoir un contrôle de la conformité du matériau selon les prescriptions de l'article 1.4 Assurance de la qualité.

**2.3 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Ciment : pour usage général conforme à la norme CSA A3001, de type GU.
  - .2 Ajouts cimentaires : contenant au moins 8 % en fumées de silice, selon la norme CSA A3001.
  - .3 Eau : selon la norme CSA A23.1.
  - .4 Granulats : selon la norme CSA A23.1/A23.2.
  - .5 Adjuvants
    - .1 Entraîneurs d'air : selon la norme ASTM C260.
    - .2 Adjuvants chimiques : selon la norme ASTM C494. Le Représentant du Ministère doit accepter les accélérateurs ou les retardateurs de prise utilisés pendant les travaux de bétonnage par temps froid ou par temps chaud.
  - .6 Produit de cure : blanc, selon la norme CSA A23.1/A23.2 et ASTM C309 Type 1, caoutchouc chloriné.
-

**Béton – Béton coulé en place**  
**Section 03 30 00**

---

**2.4 FORMULES DE DOSAGE**

- .1 Formule 1 - Méthode de performance pour prescrire le béton : satisfaisant aux critères de performance définis par le Représentant de l'Agence, selon la norme CSA A23.1/A23.2.
  - .1 S'assurer que le fournisseur de béton satisfait aux exigences de performance définies ci-après et effectuer le contrôle de la conformité selon les indications énoncées dans le plan de contrôle de la qualité.
  - .2 Les caractéristiques du béton frais :
    - .1 Affaissement : 80 mm  $\pm$  30 mm
    - .2 Teneur en air : 5 % à 8 %
    - .3 Rapport eau/liant maximal : 0.45
  - .3 Une fois durci, le mélange de béton doit être conforme aux exigences indiquées ci-après :
    - .1 Durabilité et classe d'exposition : C-1.
    - .2 Résistance à la compression : au moins 35 MPa à 28 jours.
    - .3 Diamètre des granulats : maximum 19 mm.
    - .4 L max ( $\mu$ m) : 230
  - .4 Soumettre un plan de gestion de la qualité en vue d'assurer le contrôle de la qualité du béton en fonction des exigences de performance spécifiées.
  - .5 Certification du fournisseur de béton : la centrale de malaxage et les matériaux doivent satisfaire aux exigences de la norme CSA A23.1.
  - .6 Tous les granulats proposés pour le béton extérieur devront être testés conformément à la norme CAN3-A23.2, pour leur réactivité aux alcalis.
- .2 Formule 2 - Méthode de performance pour prescrire le béton : satisfaisant aux critères de performance définis par le Représentant de l'Agence, selon la norme CSA A23.1/A23.2.
  - .1 S'assurer que le fournisseur de béton satisfait aux exigences de performance définies ci-après et effectuer le contrôle de la conformité selon les indications énoncées dans le plan de contrôle de la qualité.
  - .2 Les caractéristiques du béton frais :
    - .1 Étalement : 675 mm  $\pm$  50 mm
    - .2 Teneur en air : 6 % à 9 %
    - .3 Rapport eau/liant maximal : 0.40
  - .3 Une fois durci, le mélange de béton doit être conforme aux exigences indiquées ci-après :
    - .1 Durabilité et classe d'exposition : C-1.
    - .2 Résistance à la compression : au moins 35 MPa à 28 jours (10 MPa à 2 j)

**Béton – Béton coulé en place**  
**Section 03 30 00**

---

- .3 Diamètre des granulats : maximum 10 mm.
- .4 L max ( $\mu\text{m}$ ) : 230 (260 à la sortie de la pompe)
- .4 Soumettre un plan de gestion de la qualité en vue d'assurer le contrôle de la qualité du béton en fonction des exigences de performance spécifiées.
- .5 Certification du fournisseur de béton : la centrale de malaxage et les matériaux doivent satisfaire aux exigences de la norme CSA A23.1.
- .6 Tous les granulats proposés pour le béton extérieur devront être testés conformément à la norme CAN3-A23.2, pour leur réactivité aux alcalis.

### **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

#### **3.1 PRÉPARATION**

- .1 Obtenir l'autorisation écrite du Représentant du Ministère avant la mise en place du béton.
  - .1 Donner un préavis d'au moins 24 heures avant le début des travaux de bétonnage.
- .2 Placer les armatures selon la section 03 20 00 - Armatures pour béton.
- .3 Respecter les consignes qui suivent durant les travaux de bétonnage :
  - .1 Il est interdit de confectionner des joints de reprise.
  - .2 Veiller à ce que le transport et la manutention du béton soient effectués de manière à minimiser les interventions durant sa mise en place et à ne causer aucun dommage à l'ouvrage ou aux structures existantes.
- .4 Le pompage du béton ne sera permis qu'une fois les matériels et la formule de dosage approuvés.
- .5 S'assurer que les armatures et les pièces noyées ne sont pas déplacées pendant la mise en place du béton.
- .6 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.
- .7 Protéger les ouvrages existants contre les salissures.
- .8 Nettoyer les surfaces en béton et les débarrasser des taches avant d'appliquer les produits de finition.
- .9 Tenir un registre des travaux de bétonnage indiquant avec précision la date et l'emplacement de chaque gâchée, les caractéristiques du béton, la température ambiante et les échantillons prélevés.
- .10 Aucune charge ne doit être exercée sur les nouveaux éléments en béton avant que le Représentant du Ministère ne l'ait autorisé.

**Béton – Béton coulé en place**  
**Section 03 30 00**

---

.11

**3.2 MISE EN ŒUVRE**

.1 Exécuter les ouvrages en béton coulé en place conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.

.2 Manchons et éléments à noyer

.1 Ne poser aucun manchon, conduit ou tuyau et ne pratiquer aucune ouverture au travers d'une, à moins que cela ne soit indiqué ou autorisé par le Représentant du Ministère.

.2 Après avoir obtenu l'autorisation du Représentant du Ministère, ménager les ouvertures et placer les manchons, les attaches, les étriers de suspension et les autres éléments noyés indiqués sur les dessins ou spécifiés ailleurs.

.3 Les manchons et les ouvertures de plus de 100 mm x 100 mm qui ne sont pas indiqués doivent être examinés par le Représentant du Ministère.

.4 Ne pas enlever ni 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, par écrit, avant de couler le béton.

.5 Confirmer l'emplacement et les dimensions des manchons et des ouvertures indiqués sur les dessins.

.6 Mettre en place les éléments spéciaux à noyer, aux fins des essais de résistance, selon les indications et les exigences des méthodes retenues pour les essais non destructifs du béton.

.3 Boulons d'ancrage

.1 Fixer les boulons d'ancrage aux gabarits, en collaboration avec le corps de métier approprié, avant de couler le béton.

.2 Seulement après avoir obtenu l'autorisation du Représentant du Ministère, sceller au coulis les boulons d'ancrage installés dans des trous percés au préalable ou forés après que le béton ait fait prise.

.1 Les trous ainsi percés doivent avoir un diamètre d'au moins 100 mm.

.2 Le diamètre des trous forés après la prise du béton doit excéder d'au moins 25 mm celui des boulons utilisés et être conforme aux recommandations du fabricant.

.3 Empêcher l'eau, la neige et la glace de s'accumuler dans les trous destinés à recevoir les boulons d'ancrage.

.4 Placer les boulons et remplir les trous de coulis époxy.

.4 Barbacanes et chantepleures

.1 Réaliser les barbacanes et les chantepleures conformément à la section 03 10 00 - Coffrages pour béton, ouvrages d'étalement temporaires et accessoires. Si l'on utilise des coffrages en bois, ceux-ci doivent être enlevés après la prise du béton.

.2 Installer les tuyaux de drainage et les buses d'évacuation selon les indications.

.5 Mettre du coulis sous les socles selon une méthode conforme aux recommandations du fabricant, de manière à obtenir une surface de contact correspondant à 100 % de la zone recouverte de coulis.

---

**Béton – Béton coulé en place**  
**Section 03 30 00**

---

- .6 Cure et finition
  - .1 Finir les surfaces de béton selon la norme CSA A23.1/A23.2.
  - .2 Employer des méthodes revues à la satisfaction du Représentant du Ministère ou les méthodes définies dans la norme CSA A23.1/A23.2 pour enlever l'eau de ressuage excédentaire. Veiller à ne pas endommager les surfaces des éléments en béton.
  - .3 Sauf indication contraire, exécuter une finition à la règle.
  - .4 Sauf indication contraire, frotter les arêtes vives apparentes avec une pièce de carborundum pour obtenir un arrondi d'au moins 3 mm de rayon.
  - .5 Prendre les précautions nécessaires pour éliminer les causes de détérioration du béton découlant de chocs ou de vibrations. La démolition d'éléments continus en béton à l'aide de marteaux et le compactage des matériaux (sol, matériau granulaire, enrobé) est interdite à moins de 30 m du béton frais, et ce, dès sa mise en place et jusqu'à ce qu'il atteigne une résistance à la compression d'au moins 70 % de f'c vérifiée par des essais sur des éprouvettes témoins mûries dans les mêmes conditions que le béton de l'ouvrage
  - .6 Assurer une cure humide du béton pour les sept (7) jours suivant la coulée.
  - .7 Faire approuver par le Représentant du Ministère, au moins 24 heures à l'avance, la méthode de cure que l'on propose d'utiliser.

**3.3 TOLÉRANCES DE MISE EN ŒUVRE**

- .1 Les tolérances de mise en œuvre des surfaces de béton doivent être conformes à la norme CSA A23.1, selon la méthode de la règle droite.

**3.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Exécuter les essais sur place indiqués ci-après conformément à la section 01 45 00 – Contrôle de la qualité et soumettre les résultats comme décrit à l'article 1.3 Documents/échantillons à soumettre pour approbation/information :
  - .1 Gâchées de béton.
  - .2 Affaissement.
  - .3 Teneur en air.
  - .4 Résistance à la compression à 7 et 28 jours.
  - .5 Température ambiante et température du béton.
- .2 L'inspection et l'essai du béton et de ses constituants seront effectués par le laboratoire d'essai désigné par l'Agence Parcs Canada.
- .3 Veiller à ce que les résultats des essais soient transmis au Représentant du Ministère et au représentant du laboratoire d'essai pour qu'ils puissent être examinés durant la réunion précédant la mise en place du béton.
- .4 L'Agence Parcs Canada assumera le coût des essais conformément à la section 01 29 83 - Paiement - Services de laboratoires d'essai.

**Béton – Béton coulé en place**  
**Section 03 30 00**

---

- .5 Le représentant du laboratoire prélèvera des éprouvettes additionnelles lors de travaux de bétonnage par temps froid. La cure de ces éprouvettes doit se faire au chantier, dans les mêmes conditions que les gâchées de béton dont elles sont extraites.
- .6 Les essais non destructifs du béton doivent être exécutés selon les méthodes décrites dans la norme CSA-A23.1/A23.2 à 3, 7, 14, et 28 jours.
- .7 L'inspection et les essais effectués par le représentant du laboratoire ou le Représentant du Ministère ne peuvent ni remplacer ni compléter le contrôle de la qualité effectué par l'Entrepreneur, pas plus qu'ils ne dégagent ce dernier de ses responsabilités contractuelles à cet égard.

**FIN DE LA SECTION**

**Béton – Obturation de fissures par injection**  
**Section 03 30 150**

---

**PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Sans objet.

**1.2 NORMES DE RÉFÉRENCES**

- .1 Sans objet

**1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .2 Soumettre les fiches techniques des produits utilisés.
- .3 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT.

**PARTIE 2 - PRODUITS**

**2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Produit d'obturation : Sikadur 31 Hi-mod Gel ou équivalent approuvé.
- .2 Produit d'injection : SikaFix HH+ ou équivalent approuvé.

**PARTIE 3 - EXÉCUTION**

**3.1 PRÉPARATION**

- .1 Si la fissure a une ouverture inférieure à 3 mm, la fissure devra être agrandie et suivre les recommandations du fabricant.
- .2 Nettoyer avec un jet d'eau de 5000 psi.
- .3 Placer un produit de colmatage autour des injecteurs ainsi que sur les fissures (largeur d'au moins 50 mm) afin de prévenir la perte de résine.
- .4 Avant l'injection, réaliser un essai d'étanchéité des injecteurs et du produit de colmatage.

**3.2 MISE EN ŒUVRE**

- .1 Procéder à l'injection avec un produit d'injection à un composant insensible à l'humidité.
- .2 Pour une fissure verticale ou inclinée, commencer l'injection à partir du point le plus bas. L'injection doit se faire une seule fissure à la fois.

**Béton – Obturation de fissures par injection**  
**Section 03 30 150**

---

- .3 Réaliser l'injection de façon continue, en fermant l'injecteur suivant lorsque le produit d'injection s'y écoule, et ainsi de suite avec les autres injecteurs, jusqu'au refus. Après un maintien de pression pendant au moins 10 minutes, l'injecteur de départ est fermé et l'injection est reprise à partir du dernier injecteur où il y eut écoulement, et ce, jusqu'au remplissage complet de la fissure.
- .4 S'il y a fuite du produit d'injection, l'injection doit être interrompue, et reprise après le colmatage des fuites.

**FIN DE LA SECTION**

**Béton – Réparation avec coffrages sans surépaisseur**  
**Section 03 30 175**

---

**PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Sans objet.

**1.2 NORMES DE RÉFÉRENCES**

- .1 Sans objet

**1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .2 Soumettre les fiches techniques des produits utilisés.
- .3 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT.

**PARTIE 2 - PRODUITS**

**2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Béton : Formule 2 (section 03 30 00 – Béton coulé sur place).

**PARTIE 3 - EXÉCUTION**

**3.1 DÉMOLITION**

- .1 Délimiter la surface à réparer par un trait de scie de 25 mm de profondeur.
  - .1 Les surfaces de béton délaminées à réparer doivent être détectées et précisées en utilisant un marteau de géologue ou de maçon.
  - .2 Les surfaces à réparer doivent avoir une forme carrée ou rectangulaire et dépasser d'au moins 150 mm le pourtour de la surface endommagée.
  - .3 Les traits de scie ne doivent pas se croiser aux angles d'une réparation; la délimitation est finalisée à l'aide d'un marteau pneumatique manuel de 7 kg. Les surfaces à réparer doivent être intégrées en une seule si elles se trouvent à moins de 600 mm l'une de l'autre.
  - .4 Diminuer au besoin la profondeur du trait de scie pour éviter d'endommager les barres d'armature.
- .2 Démolir le béton jusqu'au béton sain et jusqu'à la profondeur minimale requise, soit :
  - .1 100 mm, lorsqu'un béton de masse volumique normale est utilisé. Pour une réparation de grandes dimensions, une profondeur minimale de démolition de 125 mm est recommandée pour être en mesure d'utiliser des tirants de coffrages standards (longueur 100).

**Béton – Réparation avec coffrages sans surépaisseur**  
**Section 03 30 175**

- 
- .2 80 mm, lorsqu'un béton autoplaçant est utilisé. Pour une réparation de grandes dimensions, une profondeur minimale de démolition de 100 mm est recommandée pour pouvoir utiliser des tirants de coffrages spéciaux (longueur 75).
  - .3 Est considéré comme sain un béton non délaminé dont le lien entre les constituants n'est pas détruit par l'impact d'un marteau de maçon ou de géologue.
  - .4 La profondeur de démolition peut être inférieure à 100 mm lorsqu'il y a risque d'affecter l'intégrité d'éléments fragiles.
  - .5 Les équipements de démolition doivent être choisis et manipulés de façon à respecter l'intégrité de l'élément et du béton à conserver.
- .3 Les balises générales pour la démolition du béton sont les suivantes :
- .1 Pour la démolition du béton vis-à-vis et sous la première nappe d'armature, le marteau pneumatique manuel d'un poids maximal de 7 kg doit toujours être utilisé.
  - .2 Pour la démolition du béton situé au-dessus de la première nappe d'armature, le marteau pneumatique manuel d'un poids maximal de 30 kg doit être utilisé. Un marteau hydraulique d'énergie de choc inférieur à 60 J peut être accepté en équivalence.
- .4 Dégager d'au moins 25 mm les armatures rendues apparentes par la démolition.
- .1 Lorsque la démolition entraîne le dégagement d'une grande quantité d'armatures, ces dernières devraient être fixées au béton avec des ancrages disposés à une distance maximale de 600 mm c/c dans les deux directions. Pour une réparation de petites dimensions, la distance entre les ancrages pourrait être diminuée. Les ancrages peuvent être des tiges en acier d'un diamètre de 12 mm ancrées mécaniquement dans le béton à une profondeur minimale de 200 mm.
- .5 Notes relatives à la démolition.
- .1 Pour s'assurer que la durabilité de la réparation sans surépaisseur ne soit pas compromise par une activité corrosive, les armatures doivent être dégagées de 25 mm de façon à pouvoir être nettoyées en dessous comme au-dessus.
  - .2 Le dégagement des armatures permet en outre d'intégrer les armatures existantes au nouveau béton et assure ainsi un meilleur ancrage avec le béton conservé.
  - .3 Dans la plupart des cas, la démolition sur une profondeur de 100 mm assure le dégagement des barres d'armature.
  - .4 Lorsqu'il y a la présence de plus de deux rangs d'armatures, il ne faut dégager qu'un rang dans chaque direction.

### **3.2 PRÉPARATION DES SURFACES**

- .1 Une préparation des surfaces doit être réalisée à l'aide d'un jet d'eau haute pression ou d'un jet d'abrasif humide sur :
  - .1 Les barres d'armature ayant été exposées lors de la démolition, pour enlever toute la rouille détachable (strates, couches, ...). Une pellicule de rouille fortement adhérente peut être tolérée dans les zones plus difficiles d'accès, comme le dessous des barres d'armature.
  - .2 Les surfaces de béton à conserver pour détacher les particules et les granulats.

**Béton – Réparation avec coffrages sans surépaisseur**  
**Section 03 30 175**

- 
- .3 Les surfaces d'acier de charpente en contact avec le nouveau béton, s'il y a lieu, le but visé étant le même que pour l'acier d'armature.
  - .2 Une fois la préparation de base complétée, nettoyer la surface de béton à l'aide d'un jet d'eau sous pression (pression 15 MPa, débit 20 L/min, buse à jet circulaire concentré et distance buse-surface de béton 150 à 200 mm).

### **3.3 RECONSTRUCTION DE LA SURFACE EN BÉTON**

- .1 Au besoin, supporter ou fixer les armatures existantes.
  - .1 Les armatures dégagées doivent être fixées aux tirants de coffrages lorsque la plus petite dimension de la réparation est supérieure à 1500 mm, en assumant que la profondeur de démolition permet la pose de tirants.
  - .2 Les barres d'armature des surfaces verticales doivent être attachées aux tirants des coffrages; des espaceurs circulaires en plastique peuvent être également utilisés pour maintenir les armatures en position verticale.
  - .3 Les armatures se trouvant à moins de 50 mm de la surface doivent, si possible, être déplacées vers l'intérieur afin d'augmenter leur recouvrement.
- .2 Au besoin, ajouter des armatures de même diamètre que celles existantes pour compenser la perte d'acier des barres dont la section est diminuée de plus de 30 %, soit par la corrosion, soit par les travaux de démolition.
  - .1 En général, la perte de section sur des barres d'armature peut être compensée globalement. Ainsi, dans le cas où plusieurs barres auraient une perte de section de l'ordre de 30 %, il serait possible de n'ajouter qu'une barre supplémentaire pour trois barres détériorées.
  - .2 Pour établir la continuité, la longueur de chevauchement nécessaire de part et d'autre de la section endommagée doit être d'au moins 600 mm. Pour de l'armature structurale, cette longueur doit être calculée par un ingénieur en structure.
- .3 Au besoin, poser des ancrages et des armatures.
  - .1 Lorsque les travaux de démolition ne permettent pas de découvrir d'armature, la couche de béton de réparation doit être armée et ancrée au béton conservé.
  - .2 Les armatures doivent être des barres 15M espacées à 300 mm c/c dans les deux directions et posées de manière à obtenir un recouvrement de béton de 50 mm.
  - .3 L'option à privilégier pour fixer ces armatures est de les attacher aux tirants de coffrages préalablement installés à 600 mm c/c dans les deux directions. Prévoir un espacement plus petit pour une réparation de faibles dimensions (ex. : plus petit que 2 m x 2 m). Des ancrages chimiques (époxy) ou au moyen de coulis cimentaire peuvent être utilisés. Les ancrages sont des barres d'armature 15M munies d'un crochet de 100 mm de longueur. La profondeur d'ancrage est de 300 mm si un coulis cimentaire est utilisé, et de 200 mm dans le cas d'un ancrage chimique.
- .4 Pour toutes les réparations, ajout d'un treillis 50 x 50 mm galvanisé et d'ancrage à béton projeté.
- .5 Installer les coffrages.

**Béton – Réparation avec coffrages sans surépaisseur**  
**Section 03 30 175**

- 
- .1 Les coffrages doivent être installés de façon à obtenir une surface dans le même plan que les surfaces environnantes tout en conservant un recouvrement des armatures de 50 mm, et de manière à éviter les fuites du béton sur le pourtour de la réparation. Toutefois, un recouvrement de 30 mm peut être toléré lorsque la réparation d'éléments comme les poutres ne permet pas d'obtenir un recouvrement plus épais.
  - .2 Pour des travaux usuels de réparation de surfaces verticales dont la plus petite dimension est supérieure à 1500 mm, les ancrages prévus pour fixer les armatures sont constitués par les tirants en acier servant à maintenir les coffrages en place. Toutefois, ce mode de fixation des armatures n'est applicable que lorsque la profondeur de démolition est d'au moins 125 mm pour les tirants de coffrage standards, et d'au moins 100 mm pour des tirants de coffrages spéciaux.
  - .3 Les coffrages doivent être neufs, parfaitement étanches et suffisamment rigides pour pouvoir résister à la poussée d'un béton très fluide sans subir de déformation.
  - .4 Dans le cas où la surface complète d'un élément ou d'une partie d'élément doit être réparée, les coffrages doivent être mis en place pour obtenir un recouvrement de 50 mm.
  - .6 Faire des ouvertures dans les coffrages pour la mise en place du béton lorsque la hauteur de l'intervention est supérieure à 1,5 m.
    - .1 Les ouvertures de bétonnage doivent être disposées de façon à limiter à 1,5 m la hauteur de chute du béton et à favoriser sa mise en place.
    - .2 Lorsque le bétonnage doit être effectué sur le pourtour de petites dimensions, les ouvertures doivent être situées sur des faces opposées de l'élément.
    - .3 Pour les grandes dimensions ou pour les surfaces verticales planes (mur de front d'une culée, fût d'une pile, mur de soutènement, etc.), la distance horizontale entre les ouvertures ne devrait pas dépasser 2 m.
    - .4 Dans le cas de réparations effectuées avec du béton autoplçant pompé, les ouvertures peuvent être omises en autant que les hauteurs maximales de chute soient respectées.
  - .7 Nettoyer l'intérieur des coffrages de tout débris à l'aide d'un jet d'air ou d'un jet d'eau sous pression ou bien d'un aspirateur.
  - .8 Humidifier les surfaces de contact avant la mise en place du nouveau béton.
    - .1 L'eau libre en surface et au fond des coffrages doit toutefois être enlevée avant le bétonnage.
    - .2 Le fait d'humidifier les surfaces de béton jusqu'à saturation et de les laisser s'assécher favorise la liaison entre le béton conservé et le nouveau béton.
  - .9 Procéder à la mise en place du béton.
    - .1 Les propriétés les plus importantes d'un béton autoplçant (Formule 2) par rapport à un béton de masse volumique normale sont une fluidité très élevée sans présenter de ségrégation, et la capacité à combler intégralement l'espace entre les barres d'armature. La fluidité de ce béton est obtenue par l'ajout d'un superplastifiant et d'un agent colloïdal, ainsi que par l'utilisation d'un gros granulat 2,5-10.

**Béton – Réparation avec coffrages sans surépaisseur**  
**Section 03 30 175**

- 
- .2 Si la mise en place du béton autoplaçant est faite au moyen d'une pompe à béton, le type d'équipement utilisé ainsi que la configuration de la ligne de pompage doivent permettre d'éviter la ségrégation du béton. Ainsi, la ligne de pompage doit toujours être pleine durant le pompage et elle doit se terminer par une section réductrice de 75 mm.
  - .10 Notes relatives au béton.
    - .1 Les caractéristiques du béton autoplaçant font qu'il n'est pas nécessaire de le vibrer.
    - .2 Un tassement de l'ordre de 0,5 % est observé sur le béton autoplaçant à l'état frais. Afin d'éviter la formation d'une zone de vides en haut d'une réparation verticale, une ouverture en entonnoir doit être aménagée dans la partie supérieure du coffrage de manière à créer une surpression sur le béton de réparation (voir détail type). De même pour une réparation horizontale, des mesures (tels que des événements) devraient être planifiées pour évacuer l'air pouvant être piégé dans la partie supérieure de l'intervention.

**3.4 CURE DU BÉTON ET CORRECTION DES SURFACES**

- .1 Effectuer la cure du béton.
  - .1 Après l'enlèvement des coffrages, la cure doit être poursuivie, s'il y a lieu, en utilisant l'une des deux méthodes de cure (toiles imbibées d'eau et matériau de cure formant membrane).
    - .1 Toiles absorbantes imbibées d'eau : Cette méthode consiste à employer des toiles de fibres synthétiques saturées d'eau une fois mises en place puis recouvertes de feuilles imperméables pour maintenir l'humidité à la surface du béton. Les surfaces doivent être complètement couvertes. Les toiles doivent être maintenues continuellement humides de sorte qu'il y ait, à la surface du béton, une mince couche d'eau durant toute la durée de la cure. La température de l'eau ne doit pas être inférieure à 10 °C.
    - .2 Matériau de cure formant membrane : Cette méthode consiste à appliquer un matériau de cure translucide avec un colorant fugace sur les surfaces de béton. Il doit être appliqué de façon à former une pellicule suffisamment épaisse et ininterrompue sur toute la surface exposée à l'air ambiant, selon le taux recommandé par le fabricant, sans toutefois être inférieur à 0,2 l/m.
- .2 Procéder à l'enlèvement des coffrages.
  - .1 Le délai requis pour l'enlèvement des coffrages pour un béton autoplaçant est plus long que pour un béton de masse volumique normale. Le gain de résistance à la compression d'un béton autoplaçant s'effectue à plus long terme que pour un béton de masse volumique normale; cela est dû à l'utilisation d'adjuvant retardateur de prise en surdosage qui a pour effet de ralentir la prise du béton et les gains de résistance en bas âge.
  - .2 Au besoin, des cylindres supplémentaires peuvent être échantillonnés lors du contrôle de réception du béton pour vérifier son gain de résistance.
  - .3 Vérifier l'adhérence du béton de réparation au béton conservé en frappant la surface avec un marteau de maçon ou de géologue. Un son creux indique un manque d'adhérence et exige une reprise de la réparation dans la zone déficiente.
  - .4 Faire la correction des surfaces et enlever les bavures du béton sur le pourtour de la surface réparée.

**Béton – Réparation avec coffrages sans surépaisseur**  
**Section 03 30 175**

---

- .5 Remplir les trous laissés par les attaches des coffrages et les cavités laissées par les ouvertures de bétonnage avec un mortier cimentaire en sac.
  - .6 Pour un élément apparent, l'ensemble des surfaces devrait être nettoyé pour faire disparaître toute trace d'enduit, de peinture, de rouille ou autre saleté et donner au béton une apparence uniforme.
- .3 Notes générales.
- .1 La réparation avec coffrages sans surépaisseur est utilisée pour corriger les dommages des surfaces de béton délaminé ou éclaté lorsque le béton de l'élément semble de bonne qualité et que l'envergure des dommages est faible. Elle a principalement pour but de restaurer l'aspect de l'élément et de protéger les armatures contre la corrosion. Elle peut aussi permettre de rétablir l'intégrité structurale de l'élément si le lien est de bonne qualité, mais elle n'est généralement pas utilisée à cette fin.
  - .2 Une réparation sans surépaisseur ne doit normalement pas être réalisée par temps froid en raison des risques élevés de gel du béton (faibles volumes de béton, grandes superficies).

**FIN DE LA SECTION**

Métaux – Acier de charpente  
Section 05 12 23

---

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 PORTÉE DES OUVRAGES**

- .1 Fournir et installer toutes les pièces d'acier indiquées sur les dessins, incluant la charpente d'acier, plaques antidérapantes, caillebotis, garde-corps, escaliers, etc.
- .2 Placer le coulis sous les plaques de base des colonnes.

### **1.2 NORME DE RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM).
  - .1 ASTM A123 Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
  - .2 ASTM A 36/A 36M-08, Standard Specification for Carbon Structural Steel.
  - .3 ASTM A 193/A 193M-10a, Standard Specification for Alloy-Steel and Stainless Steel Bolting Materials for High-Temperature or High Pressure Service and Other Special Purpose Applications.
  - .4 ASTM A 307-10, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 psi Tensile Strength.
  - .5 ASTM A 325-10, Standard Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated, 120/105 Ksi Minimum Tensile Strength.
  - .6 ASTM A 325M-09, Standard Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated 830 MPa minimum Strength (Metric).
  - .7 ASTM A 490-10a, Standard Specification for Structural Bolts Alloy Steel, Heated Treated, 150 Ksi Minimum Tensile Strength.
  - .8 ASTM A 490M-10, Standard Specification for High-Strength Steel Bolts, Classes 10.9 and class 10.9.3, for Structural Steel Joints [Metric].
  - .9 ASTM A1011/A1011M-10, Standard Specification for Steel, Sheet and Strip, Hot-Rolled, Carbon, Structural, High-Strength Low-Alloy, High-Strength Low-Alloy with Improved Formability, and Ultra-High Strength.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB).
  - .1 CAN/CGSB-1.40-97, Peinture pour couche primaire, oléoglycérophtalique, acier de construction.
  - .2 CGSB 85-GP-14M-78, Peinturage des surfaces en acier exposées à une atmosphère normalement sèche.
  - .3 CAN/CGSB-85.100-93, Peinturage.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA).
  - .1 CAN/CSA G30.18-F09, Barre d'acier en billettes pour l'armature du béton.

**Métaux – Acier de charpente**  
**Section 05 12 23**

- 
- .2 CAN/CSA-G40.20/G40.21-F04 (C2009), Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction.
  - .3 CAN/CSA-S16-F09, Règles de calcul aux états limites des charpentes en acier.
  - .4 CAN/CSA-S136-F07, Spécification nord-américaine pour le calcul 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, Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc.
  - .7 CSA W55.3-F08, Certification des compagnies de soudage par résistance de l'acier et de l'aluminium.
  - .8 CSA W59-F03 (C2008), Construction soudée en acier (soudage à l'arc).
  - .4 American Welding Society (AWS).
    - .1 AWS A2.4:2007 Standard symbols for welding, brazing, and non-destructive examination.
  - .5 Master Painter Institute.
    - .1 MPI-INT 5.1, structural steel and metal fabrications.
    - .2 MPI-EXT 5.1, structural steel and metal fabrications.
  - .6 Society for Protective Coating (SSPC).
    - .1 SSPC SP-6/NACE No. 3, commercial blast cleaning.

**1.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ EN USINE**

- .1 Si requis, à la demande du Représentant du Ministère, soumettre trois (3) copies certifiées des rapports d'inspection en aciérie ainsi que le numéro de coulée de l'acier concernant les caractéristiques chimiques et physiques des aciers qu'on se propose d'utiliser dans l'exécution du projet.

**1.4 CONCEPTION DES ASSEMBLAGES ET OUVRAGES CONNEXES**

- .1 Les détail des assemblages et ouvrages connexes doivent être conçus selon la norme CAN/CSA-S16 et CSA-S136, afin de résister aux charges et surcharges indiquées.
- .2 Les connexions des membrures des contreventements devront respecter la clause 27 de la norme CAN/CSA-S16 pour les facteurs indiqués au plan.
- .3 Dans le cas où le calcul des assemblages doit tenir compte uniquement des contraintes de cisaillement (assemblages standard), procéder comme suit :
  - .1 Retenir des assemblages de charpente triangulée résistant au cisaillement décrit dans un document reconnu par l'industrie, comme le Handbook of Steel construction de l'ICCA.
  - .2 Si l'ampleur des contraintes de cisaillement n'est pas précisée, choisir ou calculer des assemblages capables de résister aux contraintes de la charge maximale uniformément répartie que peut admettre une poutre en flexion, pourvu que cette dernière ne soit assujettie à aucune charge concentrée.

**Métaux – Acier de charpente**  
**Section 05 12 23**

---

- .3 Pour les assemblages non standard, soumettre des croquis et des notes de calcul portant le sceau et la signature d'un ingénieur membre actif de l'ordre des ingénieurs du Québec.
- .4 Tous les assemblages rigides doivent transférer le moment résistant de la poutre, sauf indication contraire.
- .5 Les épissures doivent transférer 100 % de la capacité de la pièce en traction et en cisaillement.
- .6 Tous les assemblages des contreventements horizontaux et verticaux doivent avoir minimalement une surface de friction classe A.

### 1.5 DESSINS D'ATELIER

- .1 Sauf indication contraire, soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 013300, Documents et échantillons à soumettre, le plus tôt possible après l'adjudication du contrat ou au moins trois (3) semaines avant l'exécution des travaux.
- .2 Chaque dessin soumis doit porter la signature et le sceau d'un ingénieur membre actif de l'ordre des ingénieurs du Québec.
- .3 Les dessins d'atelier doivent bien indiquer tous les détails de façonnage et de montage y compris les coupes, entailles, assemblages, perçages, ancrages filetés, rivets et soudures. Utiliser les symboles de l'AWS pour représenter les soudures.
- .4 Soumettre au Représentant du Ministère la description des méthodes de travail, de l'ordre de montage des éléments et du matériel que l'entrepreneur prévoit utiliser. Même si cette formalité est remplie et le document approuvé, l'entrepreneur demeure entièrement responsable quant à l'utilisation des méthodes et de l'équipement, aux modes d'exécution et aux mesures de sécurité.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 MATÉRIAUX

- .1 Acier de charpente : conforme à la norme CAN/CSA G40.20/G40.21
  - .1 Profilés standards, cornières : nuance 300W.
  - .2 Profilé standard en I (W) et plaque : nuance 350 W.
  - .3 Profilés creux de charpente (PCC ou HSS) : nuance 350 W, classe C.
- .2 Boulons, écrous et rondelles : galvanisés, conformes à la norme ASTM A325.
- .3 Boulons d'ancrage : conformes à la norme ASTM A36/A36M, pour acier lisse ou conformes à la norme CAN/CSA-G30.18, nuance 400MPa pour acier crénelé.
- .4 Matériaux de soudure : conformes à la norme CSA W59.
- .5 Galvanisation à chaud en atelier conformément à la norme ASTM A123, dernière édition. Pour les retouches au chantier, utiliser la peinture Rust Anode (Galvatech 2000), Zinga ou équivalent soumis pour acceptation. L'application de ces revêtements doit être complétée en deux couches de sortes que l'épaisseur finale soit au minimum de 125 microns (5 mils) au feuil sec.

**Métaux – Acier de charpente**  
**Section 05 12 23**

- 
- .6 Caillebotis du type W-A-102 de la compagnie Fisher Ludlow ou équivalent approuvé, de dimension indiquée au plan, épaisseur minimum 32 x 4,8 sauf indication contraire. Tous les panneaux doivent être ceinturés, couleur noir. Toutes les marches et paliers des escaliers doivent être munis d'un nez consistant en une plaque de sécurité (Checker Plate). Le caillebotis utilisé à l'extérieur sera galvanisé. Le caillebotis sera fixé à la charpente avec des fixations de type D de Fisher & Ludlow à 300 mm maximum centre en centre sur chaque membrure. Prévoir un minimum de deux fixations par face.
  - .7 Coulis à retrait nul: produit pré-mélangé contenant un granulat non métallique, du ciment, un plastifiant et un réducteur d'eau, de consistance appropriée au coulage et capable d'atteindre une résistance à la compression de 50 MPa à 28 jours.
  - .8 Électrode de soudages : conformes aux spécifications de la norme ACNOR W48.

## **2.2 FAÇONNAGE**

- .1 Façonner les éléments en acier conformément à la norme CAN/CSA-S16 et selon les dessins d'atelier.
- .2 Percer au poinçon des trous de 11 à 27 mm de diamètre pour le raccordement d'autres ouvrages; se reporter aux dessins pour ce qui est des détails de leur exécution et de leur emplacement. Prévoir des trous oblongs pour le raccordement aux ouvrages existants.
- .3 Renforcer les ouvertures de manière à conserver la résistance initiale de calcul requise.
- .4 Sauf indication contraire, fournir une cornière bordeuse de pontage au périmètre des planchers et au périmètre des ouvertures des planchers.
- .5 Munir chaque face des poteaux et des poutres-linteaux en contact avec de la maçonnerie de languettes d'ancrage de 3 mm x 20 mm x 450 mm soudés sur 100 mm et espacés de 400 mm dans le plan vertical.
- .6 Faire des ouvertures de 12 mm de diamètre à la base des poteaux en HSS (PCC), pour la ventilation.

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Réaliser les ouvrages en acier de construction conformément aux exigences de la norme CAN/CSA-S16.
- .2 Exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA W59.
- .3 Les compagnies de soudage doivent être certifiées aux termes 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 W 55.3 concernant le soudage par résistance d'éléments d'ossature.

### **3.2 RACCORDEMENT À UN OUVRAGE EXISTANT**

- .1 Avant d'entreprendre le façonnage des éléments, vérifier les dimensions et l'état de l'ouvrage existant et aviser le Représentant du Ministère de tout écart dimensionnel, omission, contradictions ou problème. La vérification doit être faite suffisamment tôt pour éviter tout délai au chantier.

**Métaux – Acier de charpente**  
**Section 05 12 23**

---

**3.3 MARQUAGE**

- .1 Marquer les éléments conformément aux prescriptions de la norme CAN/CSA-G40.20. 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 joints et les pièces d'appui afin d'obtenir des assemblages bien ajustés.

**3.4 MONTAGE**

- .1 Monter les éléments en acier conformément à la norme CAN/CSA-S16 et selon les dessins d'atelier.
- .2 Si les dessins l'indiquent, sceller en continu toutes les membrures en acier par cordon de soudure et meuler les soudures.
- .3 Obtenir l'autorisation écrite de le Représentant du Ministère avant de couper ou de modifier sur le chantier les membrures en acier de charpente.
- .4 À la fin du montage, retoucher les boulons, les rivets, les soudures et les surfaces dont l'apprêt appliqué en atelier est brûlé ou éraflé. Retoucher les matériaux galvanisés au « Galvicon ».
- .5 Remplacer sans frais pour le propriétaire les profilés endommagés en cours de construction.
- .6 Ne pas agrandir les trous pour les ancrages avec des torches sans l'approbation du Représentant du Ministère.

**3.5 APPLICATION DU COULIS**

- .1 Appliquer du coulis à retrait nul suivant les directives du fabricant, sous les plaques d'appui des colonnes.

**3.6 SUBSTITUTION**

- .1 Toute substitution aux matériaux spécifiés ou aux profils de section indiqués sur les plans doit être approuvée par écrit par le Représentant du Ministère : celui-ci pourra alors exiger qu'on lui soumette au préalable la note de calculs justifiant la substitution demandée.

**3.7 SUBSTITUTION**

- .1 Toute substitution aux matériaux spécifiés ou aux profils de section indiqués sur les plans doit être approuvée par écrit par le Représentant du Ministère : celui-ci pourra alors exiger qu'on lui soumette au préalable la note de calculs justifiant la substitution demandée,

**FIN DE LA SECTION**

Métaux – Ouvrages en aluminium  
Section 05 14 12

---

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Aluminium Association (AA).
  - .1 AA DAF 45-(R2009), Designation System for Aluminum Finishes.
- .2 ASTM International.
  - .1 ASTM A123 Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
  - .2 ASTM A325 Standard Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated, 120/105 ksi Minimum Tensile Strength.
  - .3 ASTM A490 Standard Specification for Structural Bolts Alloy Steel, Heat Treated, 150 ksi Minimum Tensile Strength.
  - .4 ASTM A490M Standard Specification for High-Strength Steel Bolts, Classes 10.9 and 10.9.3 for Structural Steel Joints Metric.
  - .5 ASTM B210M-07, Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Drawn Seamless Tubes [Metric].
  - .6 ASTM B211M-05, Standard Specification for Aluminum and Aluminum Alloy Bar, Rod and Wire [Metric].
  - .7 ASTM F593 (2008), Standard Specification for Stainless Steel Bolts, Hex Cap Screws, and Studs.
- .3 American Welding Society (AWS).
  - .1 AWS - A5.10/A5.10M (R2007), Specification for Bare Aluminum and Aluminum Alloy Welding Electrodes and Rods.
- .4 CSA International.
  - .1 CAN/CSA-S157/S157, Calcul de la résistance mécanique des éléments en aluminium / Commentaires sur la CAN/CSA-S157, Calcul de la résistance mécanique des éléments en aluminium.
  - .2 CSA W47.2 (C2008), Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium.
  - .3 CSA W59.2 (C2008), Construction soudée en aluminium.
- .5 Master Painters Institute (MPI).
  - .1 MPI - EXT 5.5D, Bituminous Finish (peinture bitumineuse).

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

- .1 Soumettre les documents/échantillons requis conformément à la section 013300 - Documents/Échantillons à soumettre.

**Métaux – Ouvrages en aluminium**  
**Section 05 14 12**

---

- .2 Fiches techniques.
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant l'aluminium de construction. 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 le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans le territoire la province du Québec, Canada.
  - .2 Soumettre les dessins d'atelier requis, y compris les documents de façonnage et de montage, soit les détails de conception et d'assemblage, les détails de façonnage, les schémas et les instructions de montage ainsi que les listes de matériaux et de matériels.
  - .3 Les dessins soumis doivent indiquer les coupes, les chaperons, les assemblages, les perçages, les dispositifs de fixation à visser, les rivets, les soudures et les autres éléments requis. Les soudures doivent être représentées à l'aide des symboles illustrés à l'annexe A de la norme CSA W59.2.
  - .4 Soumettre les documents donnant la description des méthodes de travail, l'ordre de montage des éléments d'ossature et le type d'équipement qui sera utilisé pour le montage.

### **1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Au moins quatre (4) semaine avant le façonnage des éléments en aluminium de construction, soumettre des rapports des essais réalisés en usine, lesquels doivent indiquer les propriétés chimiques et physiques ainsi que les autres caractéristiques pertinentes de l'aluminium qui sera utilisé pour les présents travaux. Ces rapports doivent être certifiés par des métallurgistes compétents habilités à exercer au Canada, dans la province du Québec.
- .2 Le façonneur des éléments en aluminium de construction doit fournir un affidavit certifiant que les produits, les matériels et les matériaux utilisés pour les ouvrages visés sont conformes aux normes pertinentes prescrites dans le devis ou indiquées sur les dessins.

### **1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 016100 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels 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 les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les éléments en aluminium de construction de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés par des matériaux et des matériels neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi.

Métaux – Ouvrages en aluminium  
Section 05 14 12

---

**PARTIE 2 - PRODUITS**

**2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Barres, tiges et fils en aluminium : conformes à la norme ASTM B211M.
- .2 Barres, tiges, fils, profilés et tubes extrudés en aluminium et en alliage d'aluminium : conformes à la norme ASTM B221M.
- .3 Tôles ou plaques en aluminium : conformes à la norme ASTM B209M.
- .4 Tubes en aluminium façonnés par étirage : conformes à la norme ASTM B210M.
- .5 Boulons et rivets en aluminium : conformes à la norme ASTM B316M.
- .6 Baguettes à souder en aluminium : conformes à la norme AWS - A5.10/A5.10M.
- .7 Boulons en acier inoxydable : conformes à la norme ASTM F593.
- .8 Boulons en acier : conformes à la norme.
- .9 Peinture bitumineuse : conforme au produit MPI - EXT 5.5D, sans diluant ajouté.
- .10 Galvanisation : boulons en acier galvanisés par immersion à chaud selon la norme ASTM A123.

**2.2 FAÇONNAGE**

- .1 Les éléments doivent être façonnés conformément à la norme CAN/CSA-S157.

**2.3 FINITION**

- .1 Les surfaces apparentes des éléments en aluminium doivent être finies selon le Designation System for Aluminum Finishes de l'Aluminum Association (AA).

**PARTIE 3 - EXÉCUTION**

**3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions: avant de procéder à l'installation des éléments en aluminium de construction, s'assurer que l'état des surfaces/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.
- .2 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
- .3 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
- .4 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

**Métaux – Ouvrages en aluminium**  
**Section 05 14 12**

---

**3.2 INSTALLATION**

- .1 Réaliser les ouvrages en aluminium de construction conformément à la norme CAN/CSA-S157.
- .2 Exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA W59.2.
- .3 Les compagnies de soudage doivent être certifiées aux termes de la Division 1 du présent devis ou de la norme CSA W47.2, article 2.1, dans le cas du soudage par fusion de l'aluminium.

**3.3 MONTAGE**

- .1 Monter les éléments en aluminium de construction selon les indications fournies et conformément à la norme CAN/CSA-S157 ainsi qu'aux dessins de montage approuvés.
- .2 La modification ou la coupe d'éléments d'ossature sur le chantier doit être préalablement approuvée par le Représentant du Ministère.

**3.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 L'inspection et la vérification [des matériaux, des matériels et de la qualité d'exécution des travaux seront effectuées par le laboratoire d'essai désigné par le Représentant du Ministère.
- .2 Prévoir des aires de travail et des voies d'accès sûres en vue de l'exécution des essais sur place, selon les besoins de l'organisme chargé des essais et conformément aux directives du Représentant du Ministère.
- .3 Soumettre les rapports des essais au Représentant du Ministère.
- .4 Le Représentant du Ministère assumera le coût des essais conformément à la section 012983 - Paiement - Services de laboratoires d'essai.

**3.5 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 017411 - Nettoyage
- .2 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .3 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 017411 - Nettoyage.
- .4 Gestion des déchets: trier les déchets en vue de leur recyclage et de leur réutilisation/réemploi, conformément à la section 017421 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

**3.6 PROTECTION**

- .1 Protéger les matériels et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par l'installation des ouvrages en aluminium de construction.

**FIN DE LA SECTION**

---

Métaux – Ouvrages métalliques  
Section 05 50 00

---

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM A53/A53M - Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated Welded and Seamless.
  - .2 ASTM A269 - Standard Specification for Seamless and Welded Austenitic Stainless Steel Tubing for Generalities Service.
  - .3 ASTM A307 - Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength.
- .2 CSA International
  - .1 CSA G40.20/G40.21- Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé et soudé/Acier de construction.
  - .2 CAN/CSA G164 - Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
  - .3 CSA S16, Design of Steel Structures (Règles de calcul des charpentes en acier).
  - .4 CSA W48 - Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc (préparés en collaboration avec le Bureau canadien de soudage).
  - .5 CSA W59 - Construction soudée en acier, soudage à l'arc unités métriques.
- .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 - édition courante.

### 1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les profilés, les plaques, les tuyaux, les tubes, les boulons proposés. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
  - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT.
    - .1 Dans le cas des enduits, des primaires, des peintures et des autres produits de finition appliqués sur le chantier, indiquer la teneur en COV (en g/L).
- .2 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu et habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.

**Métaux – Ouvrages métalliques**  
**Section 05 50 00**

- 
- .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer ou montrer 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.

**1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

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

**1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux instructions du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels 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 les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

**PARTIE 2 - PRODUITS**

**2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Profilés et plaques en acier : de nuance 300W ou 350W, selon la norme CSA G40.20/G40.21.
- .2 Tuyaux en acier : conformes à la norme ASTM A53/A53M, de série Classe B.
- .3 Matériaux de soudage : conformes à la norme CSA W59.
- .4 Électrodes de soudage : conformes aux normes de la série CSA W48.
- .5 Boulons d'ancrage : conformes à la norme ASTM A307, excepté comme noté sur les dessins.
- .6 Boulons de charpente : conformes à la norme ASTM A-325 et galvanisés.
- .7 Coulis : sans retrait, non métallique, fluide et ayant une résistance de 25 MPa après 24 heures.

**2.2 OUVRAGES MÉTALLIQUES - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Les ouvrages doivent être droits, d'équerre, bien alignés et conformes aux dimensions prescrites; les joints doivent être serrés et correctement assujettis.
- .2 À moins d'indications contraires, des vis à tête plate, autotaraudeuses et indesserrables doivent être utilisées pour les assemblages vissés.

**Métaux – Ouvrages métalliques**  
**Section 05 50 00**

- 
- .3 Dans la mesure du possible, les ouvrages doivent être ajustés et assemblés en atelier, et livrés prêts à monter
  - .4 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 PEINTURE EN ATELIER ET GALVANISATION**

- .1 Toutes les composantes de la structure doivent être galvanisées selon la norme CAN/CSA-G164 à un taux de 600 g/m<sup>2</sup>, Prévoir toutes les dispositions constructives pour permettre la galvanisation de la structure.
- .2 Les bollards et balises recevront un système de peinture noire
- .3 Peinture de l'acier galvanisé des bollards et des balises :
  - .1 Préparation de l'acier SSPC-SP16, profil minimum 1,5 mils.
  - .2 Peinture en atelier de l'acier galvanisé :
    - .1 Badigeonner les joints de soudure et les arêtes vives au pinceau avant chaque couche au pistolet pour la couche intermédiaire et de finition
    - .2 Une couche d'apprêt : galvanisation à chaud
    - .3 Une couche intermédiaire : Amerlock 2, 6 à 7 mils sec
    - .4 Une couche de finition (finition au polysiloxane à base epoxy) : Amercoat PSX 700 4 à 6 mils sec.
  - .3 Couleur
    - .1 Intermédiaire : gris moyen
    - .2 Finition : noir
- .4 L'Entrepreneur doit sélectionner un système de peinture équivalent à celui décrit ci-haut sous réserve d'approbation par le Représentant du Ministère.

**2.4 BOULONS**

- .1 Comme montrés sur les dessins.

**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/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/supports en présence de l'Agence Parcs Canada.
  - .2 Informer immédiatement l'Agence Parcs Canada de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite de l'Agence Parcs Canada.

Métaux – Ouvrages métalliques  
Section 05 50 00

---

### 3.2 MONTAGE

- .1 À moins d'indications contraires, 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 l'Agence Parcs Canada, 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 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 place à l'aide de boulons selon la norme CSA S6 ou par soudage comme indiqué.
- .7 Livrer à l'emplacement approprié les gabarits et les pièces à noyer dans le béton et à encastrier dans la maçonnerie.

### 3.3 GALVANISATION

- .1 Galvanisation
  - .1 Attestation de conformité
    - .1 Pour chaque livraison d'éléments en acier galvanisé, l'entrepreneur doit fournir au Représentant du Ministère une attestation de conformité contenant l'information suivante :
      - .1 le nom de l'entreprise de galvanisation;
      - .2 la date et le lieu de la galvanisation;
      - .3 l'épaisseur du revêtement;
      - .4 l'adhérence du revêtement;
      - .5 la qualité du revêtement.
  - .2 Contrôle de réception
    - .1 Lorsqu'un contrôle de réception est effectué par le Représentant du Ministère, il consiste à faire les essais relatifs à l'épaisseur, à l'adhérence et à la qualité du revêtement selon les exigences de la norme ASTM A123/ A123M « Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products ».

**Métaux – Ouvrages métalliques**  
**Section 05 50 00**

---

- .3 Préparation des surfaces
  - .1 Les surfaces à galvaniser doivent être propres, exemptes de peinture, de graisse, de rouille, etc. Les dépôts et résidus provenant des travaux de soudage, la calamine et les dépôts de peinture ou de rouille épaisse doivent être enlevés par les procédés appropriés. Le décapage final doit être fait par immersion dans une solution caustique, suivie d'un rinçage à l'eau claire et d'une immersion dans un bain d'acide sulfurique ou chlorhydrique dilué. Après le décapage, les pièces doivent être immergées dans une solution aqueuse de chlorure de zinc et d'ammonium.
- .4 Procédé de galvanisation
  - .1 La galvanisation doit être faite conformément à la norme ASTM A123/A123M « Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products ».
  - .2 Les surfaces d'acier de la semelle inférieure des poutres et des appareils d'appui venant en contact avec les soudures servant à fixer les appareils d'appui aux poutres doivent être meulées après galvanisation.
  - .3 L'épaisseur minimale de galvanisation est de 100 µm, sauf dans le cas des tubes d'acier HSS, où l'épaisseur minimale est de 75 µm.
- .5 Protection des éléments galvanisés
  - .1 L'entrepreneur doit protéger les éléments galvanisés contre tout dommage pendant la manipulation et l'entreposage.
  - .2 L'élément venant en contact avec le matériel de levage, tels les câbles et les chaînes, doit être protégé adéquatement.
  - .3 L'entreposage des éléments galvanisés, à l'exception des armatures, doit être fait de sorte que l'air circule entre les pièces, que l'eau ne s'accumule pas et s'égoutte librement, et qu'il n'y ait aucun contact métal contre métal des pièces galvanisées. Au moment de l'installation des éléments galvanisés des dispositifs de retenue, l'entrepreneur a l'entière responsabilité de s'assurer qu'il n'y a pas de rouille blanche sur ces pièces.
- .6 Réparation après la galvanisation
  - .1 Les surfaces endommagées dont la largeur est inférieure à 2,5 cm doivent être réparées en appliquant au pinceau 2 couches d'enduit riche en zinc d'une teneur minimale de 87 % de zinc métallique dans le film sec. De plus, sur une même pièce, la surface totale à réparer par enduit riche en zinc doit être inférieure à 0,5 % de la surface totale de celle-ci. Les surfaces endommagées doivent être préalablement nettoyées selon les exigences de la norme SSPC-SP 11 « Power Tool Cleaning to Bare Metal ». L'épaisseur totale minimale du feuil sec d'enduit doit être de 130 µm.
  - .2 Les surfaces endommagées dont la largeur est supérieure à 2,5 cm et les pièces dont la surface endommagée totalise plus de 0,5 % de la surface totale de la pièce doivent être regalvanisées ou réparées par métallisation. Dans ce dernier cas, les surfaces endommagées doivent être préalablement nettoyées selon les exigences de la norme SSPC-SP 5/NACE N° 1 « White Metal Blast Cleaning » ou de la norme SSPC-SP 11 « Power Tool Cleaning to Bare Metal ». L'épaisseur minimale du revêtement métallisé doit être de 130 µm.

**Métaux – Ouvrages métalliques**  
**Section 05 50 00**

---

**3.4 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément aux directives du propriétaire.

**3.5 PROTECTION**

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

**FIN DE LA SECTION**

Thermique / Humidité – Produits d'étanchéité pour joints  
Section 07 92 00

---

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCES**

- .1 Sauf indication contraire, se référer à la dernière publication et les amendements des normes suivantes, prévalent à la date d'entrée en vigueur du contrat
- .2 ASTM international
  - .1 Norme ASTM C920, Type S, Qualité NS, Classe 50.
  - .2 Norme ASTM C920, Type M, Grade P, Classe 25.
- .3 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).

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

- .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 instructions et la documentation du fabricant concernant les produits d'étanchéité pour joints. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
  - .2 Les fiches techniques du fabricant doivent porter sur ce qui suit.
    - .1 Les produits de calfeutrage.
    - .2 Les primaires.
    - .3 Les mastics d'étanchéité (tous les types), y compris leur compatibilité les uns avec les autres.
  - .3 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT.
- .3 Échantillons :
  - .1 Soumettre deux (2) échantillons de chaque couleur et de chaque type de produits proposés.
  - .2 Au besoin, aux fins d'harmonisation avec les matériaux adjacents, soumettre des échantillons séchés des produits d'étanchéité qui doivent être laissés apparents, et ce, pour chaque couleur proposée.
- .4 Instructions du fabricant :
  - .1 Les instructions soumises doivent porter sur chacun des produits proposés.

Thermique / Humidité – Produits d'étanchéité pour joints  
Section 07 92 00

---

**1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément 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 à l'intérieur de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les produits d'étanchéité pour joints de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs

**1.4 CONDITION DE MISE EN ŒUVRE**

- .1 Conditions ambiantes.
  - .1 Procéder à la mise en œuvre des produits d'étanchéité seulement dans les conditions suivantes.
    - .1 Les températures ambiante et du subjectile se situent à l'intérieur des limites établies par le fabricant des produits ou sont supérieures à 4.4 degrés Celsius.
    - .2 Le subjectile est sec.
    - .3 Les recommandations du fabricant concernant les températures, le taux d'humidité relative et la teneur en humidité du subjectile propres à la mise en œuvre et au séchage des produits d'étanchéité, ainsi que les directives spéciales relatives à l'utilisation de ces derniers, sont respectées.
  - .2 Largeur des joints
    - .1 Procéder à la mise en œuvre des produits d'étanchéité seulement lorsque la largeur des joints est supérieure à celle établie par le fabricant du produit pour les applications indiquées.
  - .3 Subjectile
    - .1 Procéder à la mise en œuvre des produits d'étanchéité seulement après que le subjectile a été débarrassé de tous les contaminants susceptibles d'empêcher l'adhérence des produits.

**1.5 EXIGENCES RELATIVES À L'ENVIRONNEMENT**

- .1 Satisfaire aux exigences du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) concernant l'utilisation, la manutention, l'entreposage et l'élimination des matières dangereuses ainsi que l'étiquetage et la fourniture de fiches signalétiques reconnues par Santé Canada.

Thermique / Humidité – Produits d'étanchéité pour joints  
Section 07 92 00

---

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ

- .1 Les produits de calfeutrage qui dégagent de fortes odeurs, qui contiennent des produits chimiques toxiques ou qui ne sont pas certifiés comme étant d'un type résistant aux moisissures ne doivent pas être utilisés dans les appareils de traitement de l'air.
- .2 Si l'on ne peut faire autrement que d'utiliser des produits toxiques, en restreindre l'usage à des endroits où les émanations peuvent être évacuées à l'extérieur ou à des endroits où ils seront confinés derrière un système d'étanchéité à l'air, ou encore les appliquer plusieurs mois avant que l'endroit soit occupé de manière à permettre l'évacuation des émanations sur la plus longue période possible.
- .3 Dans le cas de produits d'étanchéité homologués avec un primaire, seul le primaire en question doit être utilisé avec ledit produit d'étanchéité.

### 2.2 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ – DESCRIPTION

- .1 Mastic d'étanchéité à deux composants, conforme à la norme ASTM C920, Type M, Grade P, Classe 25 : Sikaflex 2c SL ou équivalent approuvé.
- .2 Mastic d'étanchéité à un composant, conforme à la ASTM C920, Type S, Qualité NS, Classe 50 : SikaHyflex -150LM ou équivalent approuvé.
- .3 Primaire Sikaflex 202 ou équivalent approuvé.
- .4 Fonds de joints préformés, compressibles et non compressibles.
  - .1 Éléments en mousse de polyéthylène, d'uréthane, de néoprène ou de vinyle.
    - .1 Baguettes de remplissage en mousse.
    - .2 Éléments surdimensionnés de 30 à 50 %.
  - .2 Éléments en néoprène ou en caoutchouc-butyle.
    - .1 Baguettes rondes et pleines, d'une dureté Shore A de 70.
  - .3 Éléments en mousse de forte masse volumique.
    - .1 Éléments en mousse de PVC cellulaire extrudée, en mousse de polyéthylène cellulaire extrudée, d'une dureté Shore A de 20 et présentant une résistance à la traction de 140 à 200 kPa, en mousse de polyoléfine extrudée, d'une masse volumique de 32 kg/m<sup>3</sup>, ou encore en néoprène, de dimensions recommandées par le fabricant.
  - .4 Ruban antisolidarisation.
    - .1 Ruban en polyéthylène n'adhérant pas au produit d'étanchéité.

**Thermique / Humidité – Produits d'étanchéité pour joints**  
**Section 07 92 00**

---

**2.3 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ – EMBLACEMENT**

- .1 Au pourtour des portes d'accès à l'intérieur des piliers.
- .2 Au pourtour des panneaux préfabriqués en béton.
- .3 Entre deux (2) coulées sur les piliers.
- .4 Tel qu'indiqué aux plans.

**2.4 PRODUITS DE NETTOYAGE POUR JOINTS**

- .1 Produits de nettoyage non corrosifs et non salissants, compatibles avec les matériaux constituant les joints et avec les produits d'étanchéité, conformément aux recommandations écrites du fabricant des produits d'étanchéité.
- .2 Primaire : conformément aux recommandations écrites du fabricant des produits d'étanchéité.

**PARTIE 3 - EXÉCUTION**

**3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des produits d'étanchéité pour joints, s'assurer que l'état des surfaces/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/supports en présence du Représentant du Ministère.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

**3.2 PRÉPARATION DES SURFACES**

- .1 Vérifier les dimensions des joints à réaliser et l'état des surfaces, afin d'obtenir un rapport largeur-profondeur adéquat en vue de la mise en œuvre des fonds de joint et des produits d'étanchéité.
- .2 Débarrasser les surfaces des joints de toute matière indésirable, y compris la poussière, la rouille, l'huile, la graisse et autres corps étrangers susceptibles de nuire à la qualité d'exécution des travaux.
- .3 Ne pas appliquer de produits d'étanchéité sur les surfaces des joints ayant été traitées avec un bouche-pore, un produit de durcissement, un produit hydrofuge ou tout autre type d'enduit, à moins que des essais préalables n'aient confirmé la compatibilité de ces matériaux. Enlever les enduits recouvrant déjà les surfaces, au besoin.
- .4 S'assurer que les surfaces des joints sont bien asséchées et qu'elles ne sont pas gelées.
- .5 Préparer les surfaces conformément aux directives du fabricant.

**Thermique / Humidité – Produits d'étanchéité pour joints**  
**Section 07 92 00**

---

**3.3 APPLICATION DU PRIMAIRE**

- .1 Avant d'appliquer le primaire et le produit de calfeutrage, masquer au besoin les surfaces adjacentes afin d'éviter les salissures.
- .2 Appliquer le primaire sur les surfaces latérales des joints immédiatement avant de mettre en œuvre le produit d'étanchéité, conformément aux instructions du fabricant de ce dernier.

**3.4 POSE DU FOND DU JOINT**

- .1 Poser du ruban anti-solidarisation aux endroits requis, conformément aux instructions du fabricant.
- .2 En le comprimant d'environ 30 %, poser le fond de joint selon la profondeur et le profil de joint recherchés.

**3.5 DOSAGE**

- .1 Doser les composants en respectant rigoureusement les instructions du fabricant du produit d'étanchéité.

**3.6 MISE EN ŒUVRE**

- .1 Application du produit d'étanchéité
  - .1 Mettre en œuvre le produit d'étanchéité conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .2 Afin de réaliser des joints nets, poser au besoin du ruban-cache sur le bord des surfaces à jointoyer.
  - .3 Appliquer le produit d'étanchéité en formant un cordon continu.
  - .4 Appliquer le produit d'étanchéité à l'aide d'un pistolet muni d'une tuyère de dimension appropriée.
  - .5 La pression d'alimentation doit être suffisamment forte pour permettre le remplissage des vides et l'obturation parfaite des joints.
  - .6 Réaliser les joints de manière à former un cordon d'étanchéité continu exempt d'arêtes, de plis, d'affaissements, de vides d'air et de saletés enrobées.
  - .7 Avant qu'il ne se forme une peau sur les joints, en façonner les surfaces apparentes afin de leur donner un profil légèrement concave.
  - .8 Enlever le surplus de produit d'étanchéité au fur et à mesure de l'avancement des travaux, ainsi qu'à la fin de ces derniers.
- .2 Séchage
  - .1 Assurer le séchage et le durcissement des produits d'étanchéité conformément aux directives du fabricant de ces produits.

**Thermique / Humidité – Produits d'étanchéité pour joints**  
**Section 07 92 00**

---

- .2 Ne pas recouvrir les joints réalisés avec des produits d'étanchéité avant qu'ils ne soient bien secs.

**3.7 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux :
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
  - .2 Nettoyer immédiatement les surfaces adjacentes.
  - .3 Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, enlever le surplus et les bavures de produit d'étanchéité à l'aide des produits de nettoyage recommandés.
  - .4 Enlever le ruban-cache à la fin de la période initiale de prise du produit d'étanchéité.

**3.8 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 produits d'étanchéité pour joints.

**FIN DE LA SECTION**

**Ouvertures et Fermetures - Fenêtres**  
**Section 08 50 00**

---

**PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints

**1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Aluminum Association (AA)
  - .1 AA DAF 45-2003 (R2009), Designation System for Aluminum Finishes.
- .2 Glass Association of North American (GANA)
  - .1 GANA Glazing Manual
- .3 Groupe CSA (CSA)
  - .1 CAN/CSA-A440-00/A440.1-00 (R2005), A440-00, Fenêtres / Publication spéciale A440.1-00, Guide de l'utilisateur de la norme CSA A440-00, Fenêtres.
  - .2 CAN/CSA-A440.2-14 /A440.3-14, Rendement énergétique des systèmes de fenêtrage/Guide d'utilisation de la CSA A440.2-14, Rendement énergétique des systèmes de fenêtrage
  - .3 CAN/CSA-A440.4-07 (C2016), Installation des fenêtres, des portes et des lanterneaux.
  - .4 CAN/CSA-Z91-17, Règles de santé et de sécurité pour le travail sur équipement suspendu.
- .4 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-12.3-M91, Verre flotté, plat et clair.
- .5 Screen Manufacturers Association (SMA)
  - .1 SMA 1201-2007 (R-2012) Specification for Insect Screens for Windows, Sliding Doors and Swinging Doors.

**1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les fenêtres, les vitrages, les produits d'étanchéité et les accessoires de vitrage. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .2 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins d'atelier doivent indiquer clairement la nature des matériaux, comprendre des détails pleine grandeur de la traverse supérieure, des montants et de l'appui de fenêtre, ainsi que des profils des éléments constitutifs, montrer les garnitures intérieures et extérieures, indiquer les cotes de l'ouvrage et les détails des ancrages et comprendre une description des éléments connexes, du produit de calfeutrage et des dispositifs de fixation. Les dessins d'atelier doivent également indiquer l'emplacement de la plaque signalétique du fabricant.

**Ouvertures et Fermetures - Fenêtres**  
**Section 08 50 00**

---

- .3 Échantillons
  - .1 Soumettre des échantillons de chaque produit proposé aux fins d'examen et d'acceptation.
  - .2 Soumettre des échantillons de 150 mm de longueur, de la traverse supérieure, des montants, montrant le profil de ces éléments.
- .4 Rapports des essais et rapports d'évaluation
  - .1 Soumettre les rapports des essais ayant été effectués par un laboratoire indépendant et approuvé, certifiant que les données et les éléments suivants sont conformes aux prescriptions du présent devis.
    - .1 Le fabricant du produit.
    - .2 Le type de produit.
    - .3 Le numéro de modèle/série du produit.
    - .4 La désignation principale du produit.
    - .5 La désignation secondaire du produit.
      - .1 Pression de calcul positive.
      - .2 Pression de calcul négative.
      - .3 Pression d'essai de résistance à l'infiltration d'eau.
      - .4 Niveau d'infiltration et d'exfiltration d'air admissible au Canada.
    - .6 La date d'achèvement des essais.
  - .2 Le contenu du rapport comprendra également les informations suivantes.
    - .1 Dates des essais.
    - .2 Dates de rédaction des rapports.
    - .3 Durée de conservation des informations relatives aux essais.
    - .4 Emplacement des installations d'essais.
    - .5 Description exhaustive des éprouvettes, qui comprend notamment ce qui suit.
      - .1 Résistance à la condensation.
      - .2 Résistance au blocage.
      - .3 Résistance à l'effraction.
    - .6 Description complète des modifications, le cas échéant.
    - .7 Conclusion.
    - .8 Dessins paraphés par le laboratoire d'essais, s'ils sont fournis.

**Ouvertures et Fermetures - Fenêtres**  
**Section 08 50 00**

---

**1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Certificats: soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le 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 aux instructions écrites du fabricant 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .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 à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les fenêtres de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux et le matériel défectueux ou endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

**1.6 GARANTIE**

- .1 Garantie du fabricant: soumettre au Représentant du Ministère, pour approbation, le document de garantie standard du fabricant, signé par un représentant autorisé de l'entreprise. La garantie du fabricant est en sus de la garantie prévue au contrat et ne restreint en rien les droits du Propriétaire prévus dans les conditions du contrat.

**PARTIE 2 - PRODUIT**

**2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIEL**

- .1 Matériaux: conformes à la norme CSA-A440/440.1 et aux prescriptions suivantes.
- .2 Les fenêtres doivent provenir du même fabricant.
- .3 Châssis: en aluminium avec rupture de pont thermique.
- .4 Bâti: en aluminium avec rupture de pont thermique.
- .5 Verre: Vitrage double scellé
  - .1 Panneaux de 25 mm (1") d'épaisseur totale, à bordure chaude, à scellement double de polyisobutylène et de polyuréthane ou de polysulfure, composé de :
    - .1 Verre extérieur flotté clair, de 6 mm (1/4")
    - .2 Espace d'air, rempli d'argon de 12.7 mm (1/2")

**Ouvertures et Fermetures - Fenêtres**  
**Section 08 50 00**

---

- .3 Verre intérieur flotté clair, de 6 mm (1/4")
- .6 Moustiquaires: conformes à la norme SMA 1201R, sur la partie ouvrante avec cadre conçus pour montage à l'intérieur.
- .7 Appuis métalliques et garnitures: en aluminium extrudé de type et dimensions répondant aux besoins de l'ouvrage, d'au moins 3 mm d'épaisseur.
- .8 Enduit de protection: peinture bitumineuse résistant aux alcalis.
- .9 Produits d'étanchéité
  - .1 Teneur en COV d'au plus 250 g/L, selon le règlement 1168 du SCAQMD.

**2.2 TYPE ET CLASSIFICATION DES FENÊTRES**

- .1 Type de produit
  - .1 HS - Fenêtre coulissante (à translation horizontale).
- .2 Classe et catégorie de performances: conformes à la norme CSA A440/A440.1 et aux prescriptions suivantes.
  - .1 Étanchéité à l'air : A3;
  - .2 Étanchéité à l'eau : B3;
  - .3 Résistance aux surcharges dues au vent : C3;
  - .4 Résistance à l'effraction : F10;
  - .5 Condensation : Indice de température , I40;
  - .6 Vitrage : G1.

**2.3 FABRICATION**

- .1 Les fenêtres doivent être fabriquées conformément aux exigences de la norme CSA A440/A440.1 et aux prescriptions ci-après.
- .2 Les fenêtres doivent avoir les dimensions indiquées à l'Annexe E.
- .3 Les fenêtres doivent être fabriquées avec précision et d'équerre, avec une tolérance maximale de 1,5 mm en plus ou en moins pour les fenêtres mesurant 1800 mm ou moins en diagonale, et de 3 mm en plus ou en moins pour les fenêtres mesurant plus de 1800 mm en diagonale.
- .4 Les dimensions frontales détaillées sont les grandeurs maximales permises.
- .5 Les bâtis doivent être contreventés durant le transport et l'installation de manière à conserver leur rigidité et à maintenir les angles droits.
- .6 Les agrafes et les pièces de renfort en acier doivent être revêtues d'un zingage de 380 g/m<sup>2</sup>, conforme à la norme ASTM A123/A123M.

**Ouvertures et Fermetures - Fenêtres**  
**Section 08 50 00**

---

**2.4 FINIS DES SURFACES EN ALUMINIUM**

- .1 Les surfaces apparentes des éléments constitutifs en aluminium doivent être finies conformément au « Designation System for Aluminum Finishes », publié par l'Aluminum Association.
  - .1 Fini anodisé et transparent: désignation AA-M12, C22, A31.

**2.5 VITRAGES**

- .1 Les vitrages doivent être posés conformément à la norme CSA A440/A440.1.

**2.6 PIÈCES DE QUINCAILLERIE**

- .1 Pièces de quincaillerie: verrous de châssis en acier inoxydable ou selon le standard du fabricant et poignées en aluminium offrant sécurité et souplesse de fonctionnement.
- .2 Verrous: châssis ouvrant munis de dispositifs de verrouillage à ressort se bloquant automatiquement lorsque le châssis est en position fermée.
- .3 Dispositifs de manœuvre verrouillables spéciaux pour les fenêtres qui doivent être verrouillées.

**PARTIE 3 - EXÉCUTION**

**3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions: avant de procéder à l'installation des fenêtres, s'assurer que l'état des surfaces/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/supports en présence du Représentant du Ministère et de l'installateur.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du représentant du fabricant et du Représentant du Ministère.

**3.2 INSTALLATION**

- .1 Installation des fenêtres
  - .1 Installer les fenêtres conformément à la norme CSA A440/A440.1.
  - .2 Disposer les éléments de couleurs ou de nuances différentes de manière à ne pas créer de contraste violent.
- .2 Pose des appuis
  - .1 Poser les appuis métalliques de manière à leur donner une pente uniforme vers l'extérieur; les placer d'alignement et de niveau dans le sens de la longueur, tout en gardant les parties verticales d'aplomb. Utiliser des pièces de longueur appropriée pour chaque appui.

**Ouvertures et Fermetures - Fenêtres**  
**Section 08 50 00**

---

- .2 Couper les appuis à la longueur de la baie de fenêtre.
  - .3 Assujettir les appuis à l'aide de dispositifs d'ancrage placés de façon à recevoir et à distribuer le poids des bâtis ou d'au plus 600 mm d'entraxe.
  - .4 Fixer les couvre-joints des joints de dilatation et les rejéteaux au moyen de vis autotaraudeuses en acier inoxydable.
  - .5 Laisser un espace de 6 à 9 mm entre les extrémités d'about des appuis continus. Dans le cas des appuis mesurant plus de 1200 mm de longueur, laisser un espace de 3 à 6 mm à chaque extrémité.
- .3 Calfeutrage
- .1 Calfeutrer les joints entre les fenêtres et les appuis avec un produit d'étanchéité. Poser les rejéteaux et les couvre-joints pour joints de dilatation des appuis à bain de produit de calfeutrage. Calfeutrer le joint entre la partie montante de l'appui et le dormant de la fenêtre. Calfeutrer les joints d'about des appuis continus.
  - .2 Appliquer le produit d'étanchéité conformément à la section 07 92 00. Dissimuler le produit d'étanchéité à l'intérieur de la fenêtre, sauf aux endroits où le Représentant du Ministère permet de le laisser apparent.

**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/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets: trier les déchets conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

**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 fenêtres.

**FIN DE LA SECTION**

Peintures – Travaux de remise à neuf extérieurs  
Section 09 91 13.01

---

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Sans objet.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCES**

- .1 Society for Protective Coating (SSPC).
  - .1 SSPC-SP 10/Nace No.2, Near-White Blast Cleaning.

### **1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Qualification.
  - .1 L'Entrepreneur doit posséder au moins cinq (5) ans d'expérience dans l'exécution de travaux semblables. À cet égard, il doit fournir une liste des trois (3) derniers projets comparables auxquels il a participé, en y précisant le nom et l'emplacement du projet, l'autorité contractuelle responsable du devis et le nom du gestionnaire du projet.
  - .2 Les travaux de peinture doivent être exécutés par des ouvriers qualifiés aux termes de la réglementation en vigueur dans la sphère de compétence locale.
  - .3 Des apprentis peuvent aussi être engagés à la condition qu'ils travaillent sous la supervision directe d'un ouvrier qualifié, conformément à la réglementation régissant ce corps de métier.
- .2 Conserver les bordereaux d'achat, les factures et les autres documents permettant d'établir, à la demande du Représentant du Ministère, la conformité des travaux aux exigences spécifiées.

### **1.4 CALENDRIER DES TRAVAUX**

- .1 Pour les travaux de réfection d'une vanne secteur, Agence Parcs Canada accordera une période de six (6) semaines en cale sèche pour l'exécution des travaux. Agence Parcs Canada est responsable de l'enlèvement et de l'installation après peinture des joints d'étanchéité sur la vanne.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 013300 - Documents et échantillons à soumettre.
  - .1 Soumettre des échantillons de toutes les couleurs offertes aux fins d'examen et de sélection, et le préciser lorsque la gamme de couleurs est limitée.
  - .2 Soumettre les fiches techniques requises et les instructions du fabricant relativement à l'application ou à la mise en œuvre des produits de peinture et des enduits utilisés.
  - .3 Soumettre, pour les produits de peinture et les enduits utilisés, les fiches signalétiques requises du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).

**Peintures – Travaux de remise à neuf extérieurs**  
**Section 09 91 13.01**

---

- .4 Documents à soumettre aux fins d'assurance de la qualité.
  - .1 Instructions du fabricant : soumettre les instructions du fabricant concernant la mise en œuvre.

**1.6 ENTRETIEN**

- .1 Matériaux / matériels de remplacement.
  - .1 Fournir un (1) contenant de quatre (4) litres de chaque type et de chaque couleur de produit de finition. Identifier la couleur et le type de produit suivant la liste des couleurs et le système spécifiés.

**1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Conditionnement, transport, manutention et déchargement.
  - .1 Transporter, entreposer et manipuler les produits de peinture conformément aux prescriptions ci-après.
  - .2 Transporter et entreposer les produits de peinture dans leurs contenants d'origine, scellés et munis d'étiquettes intactes.
  - .3 Les étiquettes doivent indiquer :
    - o le nom et l'adresse du fabricant;
    - o le type de peinture ou d'enduit;
    - o la conformité aux normes ou aux exigences pertinentes;
    - o le numéro de couleur, selon la liste des couleurs spécifiées.
  - .4 Retirer du chantier les produits dégradés, ouverts ou refusés.
  - .5 Manipuler et entreposer les produits selon les recommandations du fabricant.
  - .6 Entreposer les produits et les matériels dans un endroit sûr, sec et bien aéré, dont la température se situe entre 10 et 30 degrés Celsius. Entreposer les produits et les matériels à l'écart des sources de chaleur, et conserver les produits et les matériels thermosensibles à une température supérieure à la température minimale recommandée par le fabricant.
  - .7 Garder propres et en ordre, à la satisfaction du Représentant du Ministère, les aires utilisées pour l'entreposage, le nettoyage et la préparation. Une fois les travaux terminés, remettre ces aires dans leur état initial, à la satisfaction du Représentant du Ministère.
  - .8 Retirer de l'aire d'entreposage seulement les quantités de produits qui seront mises en œuvre le même jour.
  - .9 Satisfaire aux exigences du SIMDUT relativement à l'utilisation, l'entreposage, la manutention et l'élimination des matières dangereuses.
  - .10 Exigences relatives à la sécurité incendie.

**Peintures – Travaux de remise à neuf extérieurs**  
**Section 09 91 13.01**

---

- .1 Placer dans des contenants scellés, homologués ULC, les chiffons huileux, les déchets, les contenants vides et les matières susceptibles de combustion spontanée, et retirer ces contenants du chantier chaque jour.
  - .2 Manipuler, entreposer, utiliser et éliminer les produits et les matériels inflammables et combustibles conformément aux exigences du Code national de prévention des incendies du Canada.
- .2 Gestion et élimination des déchets.
- .1 Les peintures, les teintures, les produits de préservation du bois et autres produits connexes (diluants et solvants) sont des matières dangereuses, dont l'élimination est assujettie à divers règlements. Les renseignements relatifs aux dispositions législatives pertinentes peuvent être obtenus des ministères provinciaux responsables de l'environnement et des organismes gouvernementaux de la région.
  - .2 Les produits qui ne peuvent être réutilisés doivent être traités comme des déchets dangereux et éliminés de façon appropriée.
  - .3 Placer les produits et les matériels désignés dangereux ou toxiques, y compris les tubes et les contenants usagés d'adhésif et de produit d'étanchéité, dans les zones ou les récipients destinés à recevoir les déchets dangereux.
  - .4 Pour réduire la contamination du sol ou des cours d'eau et des réseaux d'égout sanitaires et pluviaux, respecter rigoureusement les directives suivantes.
    - .1 Conserver l'eau de lavage des peintures et autres produits à base d'eau de manière à permettre la collecte par filtration des diverses matières déposées. Le matériel utilisé ne doit en aucun cas être nettoyé sans récupération de l'eau de lavage.
    - .2 Conserver les produits de nettoyage, les diluants, les solvants et les surplus de peinture dans des contenants désignés à cette fin, et les éliminer de façon appropriée.
    - .3 Conserver les chiffons qui ont été imbibés d'huile et de solvant au cours des travaux de peinture en vue de la récupération des contaminants et d'une élimination ou d'un nettoyage adéquat, selon le cas.
    - .4 Prendre les dispositions requises en vue de l'élimination adéquate des contaminants conformément à la réglementation visant les déchets dangereux.
    - .5 Laisser sécher les contenants de peinture vides avant de procéder à leur élimination ou à leur recyclage (dans les régions disposant d'installations appropriées).
    - .6 Bien fermer et sceller les contenants de produits de peinture partiellement utilisés, y compris les contenants d'adhésifs et de produits d'étanchéité, et les ranger à température modérée dans un endroit bien ventilé et à l'épreuve du feu.
  - .5 Là où il existe un service de recyclage des peintures, recueillir les surplus de peinture, les classer par type de produits et prévoir leur acheminement vers une installation de collecte ou de recyclage.

Peintures – Travaux de remise à neuf extérieurs  
Section 09 91 13.01

---

## 1.8 CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

### .1 Conditions de mise en œuvre :

- .1 L'intérieur des vannes est considéré comme un espace clos. L'Entrepreneur est responsable de fournir l'équipement de sécurité et de ventilation nécessaire aux travaux de peinture effectués dans l'espace clos.
- .2 Procéder aux travaux de peinture dans les zones où l'air ambiant est exempt de poussières en suspension générées par les travaux de construction ou encore de particules soufflées par le vent et, de ce fait, susceptibles d'altérer les surfaces finies.
- .3 Les résidus de peinture et de sable causés lors du sablage de la vanne doivent être récupérés conformément aux directives des différentes sections du présent devis.
- .4 Appliquer la peinture sur des surfaces correctement préparées et dont la teneur en humidité se situe à l'intérieur de la plage spécifiée par le fabricant.
- .5 Appliquer la peinture lorsque la couche précédente est sèche ou suffisamment durcie, à moins d'autres indications préalablement approuvées par le fabricant de la peinture ou de l'enduit mis en œuvre.
- .6 Appliquer les produits de peinture lorsque les conditions météorologiques prévues pour toute la durée de la mise en œuvre sont conformes aux recommandations du fabricant.
- .7 Ne pas appliquer de peinture en présence des conditions suivantes :
  - on prévoit une baisse de la température ambiante et de la température du sujet sous la limite recommandée par le fabricant de la peinture;
  - les surfaces à peindre sont humides, mouillées ou givrées.
- .8 Fournir un abri lorsque la peinture est appliquée par temps froid ou humide, et l'entretenir comme il se doit. Chauffer les subjectiles et l'air ambiant afin de respecter les conditions de température et d'humidité recommandées par le fabricant. Protéger les surfaces jusqu'à ce que la peinture soit sèche ou que les conditions météorologiques soit adéquates.
- .9 Enlever la peinture des surfaces qui ont été exposées au gel, à une humidité excessive, à la pluie, à la neige ou à la condensation. Préparer ces surfaces à nouveau et reprendre les travaux de peinture.

## PARTIE 2 - PRODUIT

### 2.1 MATÉRIAUX

- .1 Tous les produits composant les systèmes de peinture d'extérieur utilisés pour les travaux de remise à neuf doivent provenir du même fabricant.
- .2 Les produits de peinture et les enduits doivent être fabriqués et transportés de manière que toutes les étapes du processus, y compris l'élimination des déchets générés au cours des travaux, soient conformes aux exigences des lois, des arrêtés et des règlements gouvernementaux pertinents, y compris, dans le cas des installations situées au Canada, à la Loi sur les pêches et à la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE).

**Peintures – Travaux de remise à neuf extérieurs**  
**Section 09 91 13.01**

---

- .3 Les produits de peinture et les enduits ne doivent pas contenir de formaldéhyde, de solvants halogénés, de mercure, de plomb, de cadmium, de chrome hexavalent ni l'un ou l'autre de leurs composés.

## **2.2 COULEURS**

- .1 Soumettre la liste des couleurs proposées au Représentant du Ministère.
- .2 Dans les systèmes de peinture à deux (2) couches, la première couche devra être d'une teinte légèrement plus pâle que la couche de finition pour faciliter le repérage visuel de chaque couche.

## **2.3 SYSTÈMES DE PEINTURE POUR TRAVAUX DE REMISE À NEUF DES VANNES**

- .1 Intérieur des vannes.
  - .1 Sablage SSPC-SP 10 Near-White Blast Cleaning.
  - .2 Une couche primaire d'époxy, AMERCOAT 240LT ou équivalent approuvé par le Représentant du Ministère, 8 à 10 mils DFT total.
  - .3 Une couche de finition d'époxy, AMERCOAT 240LT ou équivalent approuvé par le Représentant du Ministère, 8 à 10 mils DFT total.
- .2 Extérieur des vannes.
  - .1 Sablage SSPC-SP 10 Near-White Blast Cleaning.
  - .2 Une couche primaire d'époxy, AMERCOAT 240LT ou équivalent approuvé par le Représentant du Ministère, 8 à 10 mils DFT total.
  - .3 Une couche intermédiaire d'époxy, AMERCOAT 240LT ou équivalent approuvé par le Représentant du Ministère, 8 à 10 mils DFT total.
  - .4 Une couche de finition de polyuréthane, AMERCOAT 450H ou équivalent approuvé par le Représentant du Ministère, 2 à 3 mils DFT total.

## **2.4 SYSTÈMES DE PEINTURE POUR TRAVAUX DE REMISE À NEUF DES GRILLES À DÉBRIS, BATARDEAUX ET POUTRES DE SUPPORT DES BATARDEAUX AVAL**

- .1 Batardeaux, poutres de support et grilles à débris.
  - .1 Sablage SSPC-SP 10 Near-White Blast Cleaning.
  - .2 Une couche primaire d'époxy, AMERCOAT 240LT ou équivalent approuvé par le Représentant du Ministère, 8 à 10 mils DFT total.
  - .3 Une couche intermédiaire d'époxy, AMERCOAT 240LT ou équivalent approuvé par le Représentant du Ministère, 8 à 10 mils DFT total.

**Peintures – Travaux de remise à neuf extérieurs**  
**Section 09 91 13.01**

---

**PARTIE 3 - EXÉCUTION**

**3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, 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.
- .2 L'Entrepreneur est responsable de fournir l'échafaudage nécessaire pour la réalisation des travaux de peinture.

**3.2 EXAMEN**

- .1 Travaux de remise à neuf des revêtements de peinture : inspectés par un organisme d'inspection (un inspecteur) des travaux de peinture reconnu par le MPI et acceptable pour l'autorité contractuelle responsable du devis et l'association locale des entrepreneurs en peinture. L'Entrepreneur doit informer l'organisme d'inspection des travaux de peinture au moins une (1) semaine avant le début des travaux et fournir un exemplaire du devis des travaux de remise à neuf des revêtements de peinture, du cahier des charges (y compris les plans et les élévations) et de la nomenclature des revêtements de finition.
- .2 Les surfaces extérieures devant être repeintes doivent être inspectées à la fois par l'entrepreneur en peinture et par l'organisme d'inspection des travaux de peinture, qui avertiront le Représentant du Ministère par écrit de tout défaut ou problème avant le début des travaux de remise à neuf des revêtements de peinture ou après la préparation des surfaces si une détérioration du sujet est découverte à ce stade-ci des travaux.

**3.3 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Appliquer les produits de peinture conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Ne pas appliquer de peinture avant que les surfaces préparées ne soient acceptées par le Représentant du Ministère.
- .3 Poncer et dépolir les surfaces entre chaque couche, au besoin, pour assurer une bonne adhérence de la couche suivante et pour éliminer tout défaut visible (p. ex. coulures et festons) du revêtement antérieur à une distance de 1000 mm ou moins.

**3.4 CONDITIONS EXISTANTES**

- .1 Avant de commencer les travaux, examiner les conditions relevées sur place et les subjectiles extérieurs existants dont le revêtement doit être remis à neuf, et signaler par écrit au Représentant du Ministère, le cas échéant, tous les dommages, défauts ou conditions insatisfaisantes ou défavorables des subjectiles qui pourraient nuire à l'exécution des travaux.
- .2 Ne pas commencer les travaux de remise à neuf des revêtements de peinture avant que l'état insatisfaisant ou les défauts relevés aient été corrigés, et que les subjectiles soient jugés acceptables par l'entrepreneur chargé des travaux ainsi que par l'organisme d'inspection des travaux de peinture.

**Peintures – Travaux de remise à neuf extérieurs**  
**Section 09 91 13.01**

---

**3.5 PROTECTION**

- .1 Protéger les surfaces extérieures du bâtiment ainsi que les structures voisines qui ne doivent pas être peintes 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 les remettre en état selon les instructions du Représentant du Ministère.
- .2 Protéger les matériels et les composants revêtus en usine d'un produit de finition.
- .3 Avant le début des travaux de peinture, enlever les appareils d'éclairage, les éléments visibles de la quincaillerie de porte ainsi que tous les autres accessoires, fixations et matériels posés en applique. Ranger ces articles et les réinstaller une fois les travaux de remise à neuf achevés.

**3.6 APPLICATION**

- .1 À moins d'indications contraires, appliquer le produit selon les instructions du fabricant.
- .2 Appliquer les couches de peinture en continu, et laisser les surfaces sécher et durcir adéquatement entre chaque couche, en attendant le temps minimum recommandé par le fabricant. L'épaisseur minimale de feuil sec de chaque couche appliquée ne doit pas être inférieure à celle recommandée par le fabricant. Reprendre les surfaces dénudées ou recouvertes d'un film trop mince avant d'appliquer la couche suivante.
- .3 Poncer et dépoussiérer entre chaque couche afin d'éliminer les défauts apparents.

**3.7 MATÉRIELS ÉLECTRIQUES ET MÉCANIQUES**

- .1 Sauf indication contraire, les travaux de remise à neuf des revêtements de peinture doivent aussi viser les composants extérieurs apparents des matériels électriques et mécaniques ayant déjà été revêtus (les tableaux, les conduits électriques, les tuyauteries, les conduits d'air et les supports/suspensions).
- .2 Sauf indication contraire dans le calendrier des travaux ou ailleurs, retoucher les marques et les égratignures relevées sur le revêtement de peinture des composants des matériels électriques et mécaniques à remettre à neuf, puis y appliquer une couche de peinture de façon que la couleur et le fini de ces surfaces s'harmonisent à ceux des surfaces contiguës.
- .3 Ne pas peindre les plaques signalétiques ni les fiches de renseignements.

**3.8 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Informer le Représentant du Ministère et l'organisme d'inspection des travaux de peinture lorsqu'une surface et son revêtement de peinture sont prêts à être inspectés. Ne pas appliquer la couche suivante avant que la couche précédente n'ait été approuvée
- .2 Coopérer avec l'organisme d'inspection des travaux de peinture et lui donner accès à toutes les zones des travaux.

**Peintures – Travaux de remise à neuf extérieurs**  
**Section 09 91 13.01**

---

**3.9 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 017411 - Nettoyage.
- .2 Enlever les coulures, les bavures, les éclaboussures, les égouttures de peinture, de même que les surplus de peinture pulvérisée, au fur et à mesure de l'avancement des travaux, en utilisant des matériels et des méthodes qui n'endommageront pas le fini des surfaces visées.
- .3 Prendre soin de débarrasser rapidement la zone de travail des matériaux en surplus et des débris, ainsi que des outils, des matériels et des équipements qui ne sont plus nécessaires.
- .4 Évacuer chaque jour du chantier les déchets combustibles et les contenants de peinture vides, et les éliminer de façon sécuritaire conformément aux exigences des autorités compétentes.
- .5 Nettoyer les matériels et les équipements utilisés. Éliminer ensuite l'eau de lavage des produits de peinture à l'eau, les solvants employés pour le nettoyage des produits à l'huile de même que les matériels et les matériaux de nettoyage et de protection (chiffons, toiles de protection, rubans-cache et autres), les produits de peinture, les diluants, les décapants et autres détachants, conformément aux exigences en matière de sécurité des autorités compétentes et aux instructions fournies.
- .6 Nettoyer les matériels et les équipements de peinture dans des récipients étanches permettant la déposition et, ultérieurement, la collecte des matières particulaires. Éliminer les résidus recueillis à la fin des travaux de nettoyage selon une méthode jugée acceptable par les autorités compétentes.
- .7 Recycler les produits de peinture et les enduits non utilisés au cours des travaux de remise à neuf des revêtements, selon les indications fournies.

**3.10 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX**

- .1 Nettoyer et remettre en place tous les articles de quincaillerie enlevés pour faciliter les travaux de peinture.
- .2 Enlever les protections et les panneaux avertisseurs dès que possible après l'achèvement des travaux.
- .3 Enlever les éclaboussures sur les surfaces apparentes remises à neuf. 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 repeintes contre les coulures et la poussière, à la satisfaction du Représentant du Ministère, et éviter d'érafler les revêtements neufs.
- .5 Remettre les locaux ayant servi à l'entreposage, au mélange et à la manutention des peintures ainsi qu'au nettoyage des outils et de l'équipement utilisés dans leur état de propreté initial, à la satisfaction du Représentant du Ministère.

**FIN DE LA SECTION**

Spécialités - Signalisation  
Section 10 14 53

---

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 PORTÉE DES TRAVAUX DE SIGNALISATION**

- .1 Le démantèlement et la disposition des panneaux de signalisation existants tel que spécifiés par le Représentant du Ministère.
- .2 La fabrication, fourniture et l'installation des panneaux de signalisation autour du barrage incluant les supports des panneaux.
- .3 Travaux de fondations.
- .4 Le dégagement de la végétation autour des panneaux pour permettre une visibilité totale.

### **1.2 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 03 20 00 – Armatures pour béton.

### **1.3 NORME DE RÉFÉRENCES**

- .1 American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO)
  - .1 Standard Specifications for Structural Supports for Highway Signs, Luminaires and Traffic Signals, (5th Edition).
- .2 Association canadienne des barrages (ACB)
  - .1 Bulletin technique : signalisation de sécurité autour des barrages
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/ CSA International
  - .1 CSA G40.20/G40.21-F04(R2009), Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction.
  - .2 CSA S16, Règles de calcul des charpentes en acier.
  - .3 CSA S157-17, Calcul de la résistance mécanique des éléments en aluminium.
  - .4 CSA W47.1, Certification des compagnies de soudage par fusion de l'acier.
  - .5 CSA W47.2, Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium.
  - .6 CSA W55.3, Certification des compagnies de soudage par résistance de l'acier et de l'aluminium.
  - .7 CSA W59, Constructions soudées en acier (soudage à l'arc).
  - .8 CSA W59.2-M1991 (Confirmée en 2018), Construction soudée en aluminium.
- .4 ASTM International
  - .1 ASTM A123/A123M-09, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
  - .2 ASTM B209M-10, Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Sheet and Plate Metric.

**Spécialités - Signalisation**  
**Section 10 14 53**

---

- .3 ASTM B210M-05, Standard Specification for Aluminum-Alloy Drawn Seamless Tubes Metric.
- .4 ASTM B211M-03, Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Bar, Rod and Wire Metric.
- .5 ASTM E72-15, Standard Test Methods of Conducting Strength Tests of Panels for Building Construction.
- .5 American Welding Society (AWS).
  - .1 AWS A2.4:2007 Standard symbols for welding, brazing, and non-destructive examination.
- .6 Gouvernement du Québec
  - .1 Ministère des transports, de la mobilité durable et de l'électrification des transports, *Manuel de conception des structures de signalisation, d'éclairage et de signaux lumineux*.
- .7 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CGSB 62-GP-11M-78, Réflecteurs à microbilles de verre incorporées, dos adhésif, et modificatif.
- .8 Green Seal Environmental Standards (GS)
  - .1 GS-11-11, Paints and Coatings.

**1.4 DOCUMENTS / ÉCHANTILLON À SOUMETTRE POUR APPROBATION / INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents/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 matériels de signalisation visés. 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 Sauf indication contraire, soumettre les dessins d'atelier, le plus tôt possible après l'adjudication du contrat ou au moins trois (3) semaines avant l'exécution des travaux.
  - .2 Chaque dessin soumis doit porter la signature et le sceau d'un ingénieur membre actif de l'ordre des ingénieurs du Québec.
  - .3 Les dessins d'atelier doivent bien indiquer tous les détails de façonnage et de montage y compris les coupes, entailles, assemblages, perçages, ancrages, rivets et soudures. Utiliser les symboles de l'AWS pour représenter les soudures.
  - .4 Soumettre au Représentant du Ministère la description des méthodes de travail, de l'ordre de montage des éléments et du matériel que l'Entrepreneur prévoit utiliser. Même si cette formalité est remplie et le document approuvé, l'Entrepreneur demeure entièrement responsable quant à l'utilisation des méthodes et de l'équipement, aux modes d'exécution et aux mesures de sécurité.

Spécialités - Signalisation  
Section 10 14 53

---

## 1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels 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 les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol et conformément aux recommandations du fabricant, dans un endroit propre, sec et bien aéré.
  - .2 Remplacer les matériaux et les matériels défectueux ou endommagés par des matériaux et des matériels neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 CRITÈRES DE CONCEPTION

- .1 Les supports des panneaux doivent pouvoir résister à la combinaison des charges indiquées ci-après.
  - .1 Une surcharge due au vent de 1.11 kPa, dans n'importe quelle direction.
  - .2 La charge permanente des panneaux et de leurs supports.
  - .3 Une surcharge due à la glace de 0.26 kPa, agissant sur les faces horizontales des panneaux et des éléments d'ossature.
- .2 Les flexions des éléments d'ossature doivent être conformes aux valeurs prescrites dans les « Specifications for the Design and Construction of Structural Supports for Highway Signs » établies par l'American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO).
- .3 Les panneaux structuraux doivent être testés conformément à la norme ASTM E72.

### 2.2 MATÉRIAUX

- .1 Éléments de fondation
  - .1 Béton : béton auto-nivelant AMBEX SCC, KING MS6 ou équivalent approuvé.
  - .2 L'armature pour béton doit être conforme à la section 03 20 00 – Armatures pour béton.
- .2 Supports des panneaux
  - .1 Les supports des panneaux doivent être en aluminium ou en acier galvanisé.
  - .2 Poteaux en acier : profilés en acier conformes à la norme CSA G40.21M, nuances 260W ou 300W. Le métal doit être galvanisé par immersion à chaud, selon la norme ASTM A123/A123M, avec zingage d'au moins 610 g/m<sup>2</sup>.

**Spécialités - Signalisation**  
**Section 10 14 53**

---

- .3 Poteaux en aluminium : alliage d'aluminium 6061-T6.
  - .4 Supports tubulaires standard pour petits panneaux : conformes à la norme ASTM B210M.
  - .5 Supports tubulaires verticaux et entretoises de liaison : conformes à la norme ASTM B210M.
  - .6 Éléments tubulaires en aluminium : fini satiné obtenu à la bande abrasive.
  - .7 Plaques d'appui pour supports de panneau au sol: conformes à la norme ASTM B209M.
  - .8 Coiffes des supports tubulaires pour panneaux au sol : conformes à la norme ASTM B210M ou fabriquées à partir de plaques d'aluminium conformément à la norme ASTM B209M. Pièces coulées pour panneaux sur portiques : conformes à la norme ASTM B211M.
  - .9 Brides en aluminium : conformes à la norme ASTM B211M.
  - .10 Dispositifs de fixation, notamment boulons, écrous, rondelles et autres pièces de quincaillerie pour panneaux de signalisation : en alliage d'aluminium coulé ou en acier galvanisé.
- .2 Panneaux de signalisation
- .1 Panneaux en tôle d'aluminium
    - .1 Tôle en alliage d'aluminium 5052-H32 d'au moins 3 mm d'épaisseur : conforme à la norme ASTM B209M, découpée aux dimensions requises.
  - .2 Panneaux en profilé de charpente d'aluminium
    - .1 Le profilé en alliage d'aluminium 6063-T6 est obtenu par extrusion.
    - .2 Raidisseurs en T en alliage d'aluminium 6061-T6 pour supporter les profilés de charpente : conformes à la norme ASTM B210M.
    - .3 Feuillards et dispositifs d'assemblage : conformes à la norme ASTM B209M.
    - .4 Éléments en aluminium : conformes à la norme ASTM B209M.
    - .5 Apprêt pour aluminium : conforme au produit MPI numéro 8, à teneur en COV d'au plus 250 , selon la norme GS-11.
    - .6 Pellicule en feuilles et ruban rétro-réfléchissants : conformes à la norme CGSB 62-GP 11M. L'adhésif entrant dans la fabrication du produit réfléchissant ainsi que le pouvoir réfléchissant et la couleur de ce dernier doivent être conformes aux indications.
    - .7 Ruban transparent : à surface lisse, souple, résistant à l'humidité et autocollant.
    - .8 Vernis de protection transparent : conforme au produit MPI-EXT 6.4H, à teneur en COV d'au plus 350, selon le règlement numéro 1113 du SCAQMD.

## **2.3 FABRICATION**

- .1 Le fabricant qui fournit les éléments des structures de signalisation doit être certifié CSA-W47.2, CSA-W59.2 et être en mesure de calculer les efforts mécaniques selon la norme CAN/CSA S157-17.
- .2 Éléments de fondation
  - .1 Les nouvelles fondations doivent être construites tel qu'indiqué aux plans.

**Spécialités - Signalisation**  
**Section 10 14 53**

---

- .2 Les fondations doivent respecter la projection hors-sol de 200 mm par rapport au niveau du sol environnant.
- .3 Supports
  - .1 Supports en aluminium raccordés par boulonnage. Il est interdit de découper les éléments au chalumeau.
  - .2 Les éléments comportant des trous de main doivent être renforcés de manière que leur résistance soit égale à celle d'un élément de section complète.
  - .3 Les bavures et les arêtes vives doivent être éliminées.
- .4 Panneaux
  - .1 L'écart maximal permis de l'aspect plat ne doit pas excéder 0.1 mm par largeur de 1 cm du panneau.
  - .2 Aucun trou ne doit être fait sur la face du panneau sauf si demandé par le Représentant du Ministère. La taille et la position des trous seront fournies au fabricant. Tous les trous doivent être percés et non poinçonnés.
  - .3 Tôle d'aluminium
    - .1 Tôle dégraissée, décapée et bondérisée avec un enduit de conversion chimique.
    - .2 Les surfaces doivent être nettoyées avec un diluant au xylène; elles doivent ensuite sécher.
    - .3 La face des panneaux non réfléchissants doit être revêtue d'une (1) couche préliminaire d'enduit à base de vinyle et de deux (2) couches de finition, de la couleur requise, appliquées par vaporisation.
  - .4 Panneaux en profilé de charpente d'aluminium
    - .1 À mi-hauteur, le profilé en alliage d'aluminium obtenu par extrusion comporte un raidisseur longitudinal. Les deux rives sont façonnées de telle sorte qu'on puisse y insérer la tête d'un boulon. De plus, les bords du profilé sont percés de façon à permettre le boulonnage des pièces.
    - .2 Les panneaux fabriqués à partir de profilés d'aluminium et dont la hauteur n'excède pas 3050 mm sont assemblés d'avance avec des raidisseurs en « T » boulonnés au dos de ces derniers au lieu de fabrication des panneaux.
    - .3 Pour plus d'information sur les panneaux en profilé de charpente d'aluminium, se référer aux dessins normalisés de Transports Québec à l'Annexe D.
  - .5 Pellicule en feuilles et lettrage rétro-réfléchissants
    - .1 La pellicule et le lettrage doivent être découpés et appliqués selon les instructions du fabricant.
    - .2 La pellicule avec enduit adhésif doit être appliquée à l'aide d'un rouleau essoreur ou d'un applicateur à vide muni d'une lampe chauffante. La pellicule autocollante doit être appliquée avec un rouleau ou une raclette.

**Spécialités - Signalisation**  
**Section 10 14 53**

- 
- .3 Les rebords de chaque profilé doivent être recouverts avec la pellicule avant d'être boulonnés les uns aux autres. Les morceaux de pellicule provenant de rouleaux différents mais utilisés pour le même panneau doivent s'harmoniser afin d'offrir un aspect et une luminance uniformes, de jour et de nuit.
  - .4 Les faces des panneaux rétro-réfléchissants peuvent être marquées avec une encre pour sérigraphie transparente.
  - .6 Lettrage et symboles non réfléchissants: découpés dans une pellicule de vinyle conforme à la norme CGSB 62-GP-9M, ou tracés avec de la peinture de finition à teneur en COV d'au plus 350, selon le règlement numéro 1113 du SCAQMD, de couleur appropriée, ou de l'encre pour sérigraphie transparente.
  - .7 Les panneaux doivent être entièrement nettoyés et revêtus, sur la rive supérieure, d'un ruban transparent se prolongeant d'au moins 25 mm sur les faces avant et arrière du panneau.
  - .8 Les faces des panneaux finis doivent être revêtues d'une (1) couche de vernis de protection transparent [, à teneur en COV d'au plus 350, selon le règlement numéro 1113 du SCAQMD.
  - .5 Identification des structures de signalisation
    - .1 Le numéro et la date d'installation du panneau doivent être indiqués en lettres noires de 25 mm de hauteur, du côté gauche, au bas de la face arrière du panneau.
    - .2 Les structures de signalisation doivent être dotées d'une plaque signalétique de façon permanente et contenir l'information suivante :
      - .1 nom du fabricant ou marque de commerce,
      - .2 dimensions du poteau (diamètre extérieur et épaisseur de la paroi)
      - .3 matériau (alliage d'aluminium)
      - .4 année de fabrication

### **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

#### **3.1 DÉMANTELEMENT DE PANNEAUX EXISTANTS**

- .1 Démanteler et disposer les panneaux de signalisation existants tel que spécifié par le Représentant du Ministère.

#### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Les sites où doivent être installées les structures de signalisation sont indiqués aux dessins. L'entrepreneur doit valider la localisation finale des panneaux sur place et obtenir l'approbation du Représentant du Ministère.
- .2 L'Entrepreneur doit porter une attention particulière à tous les éléments qui entourent la structure et au positionnement de celle-ci afin d'assurer une bonne visibilité des panneaux de signalisation à installer.
- .3 L'Entrepreneur doit obtenir l'approbation du Représentant du Ministère avant de procéder au dégagement végétal autour des panneaux de signalisation.

**Spécialités - Signalisation**  
**Section 10 14 53**

- 
- .4 Les panneaux de types 2 et 3 doivent être installés au niveau du tablier sur le garde-corps existant.
  - .5 Les panneaux de type 4 doivent être installés sur les barrières d'entrée.
  - .6 Forage pour la fondation de béton en forme cylindrique tel qu'indiqué sur les dessins (panneaux types 1 et 5).  

Bétonnage des fondations après l'installation des parties encastrées. Les travaux de bétonnage doivent être conformes aux exigences de la Section 03 30 00 du présent devis et aux prescriptions du manufacturier.
  - .7 Supports
    - .1 Monter les supports selon les indications. L'écart de verticalité admissible dans le cas des poteaux est de 10 mm.
    - .2 Fermer l'ouverture des tubes et des poteaux en aluminium au moyen d'une coiffe en aluminium. Pratiquer des trous oblongs dans les sabots afin de permettre l'évacuation de l'eau de condensation. Poser un couvre-verrou en aluminium sur chaque écrou de retenue des plaques d'appui.
    - .3 Installer les poteaux d'aplomb et d'équerre, selon les indications.
  - .8 Panneaux
    - .1 Positionner le bas des panneaux de types 1 et 5 à une distance entre 1200 mm et 1500 mm au-dessus du sol.
    - .2 Fixer les panneaux solidement aux poteaux et aux supports, selon les indications.
    - .3 Utiliser des feuillards sertis ou boulonnés pour fixer les panneaux aux poteaux.
    - .4 Utiliser des raidisseurs faits de profilés T en aluminium pour assembler sur place les éléments d'un panneau. Revêtir la face des raidisseurs d'un matériau identique à celui employé sur la face des panneaux.
  - .9 L'Entrepreneur reconnaît que la présente spécification ne contient pas nécessairement une description complète et détaillée de tous les accessoires et pièces nécessaires à l'exécution de son travail. En conséquence, il s'engage à fournir et à installer tous les accessoires et toutes les pièces requis pour exécuter un travail complet selon les règles de l'art.
  - .10 L'Entrepreneur doit noter que toute la quincaillerie requise pour l'exécution des travaux doit être neuve. L'Entrepreneur a également la responsabilité de vérifier tout le serrage et l'ajustement de la quincaillerie sur tous les assemblages boulonnés des structures inclus au présent contrat.

### **3.3 CORRECTION DES DÉFAUTS**

- .1 Corriger tout défaut décelé par le Représentant du Ministère, quant au texte affiché ainsi qu'à l'uniformité de la réflectivité, de la couleur ou de l'éclairage. Modifier l'angle du panneau et régler afin d'optimiser la performance de l'installation, à la satisfaction du Représentant du Ministère.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.

**Spécialités - Signalisation**  
**Section 10 14 53**

---

- .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : une fois les travaux terminés, évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
  - .1 Démontez l'installation avec soin et récupérez ce qui est en aluminium ou en acier aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage.
  - .2 Retirez les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminez les matériaux aux installations appropriées.

**3.5 PROTECTION**

- .1 Protéger les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par l'installation des panneaux de signalisation et des accessoires connexes et par les opérations de récupération.

**FIN DE LA SECTION**

**Robinetts papillon**  
**Section 23 05 23.05**

---

**PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 26 05 01 – Motorisation des robinets – Actionneurs.

**1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 American National Standards Institute (ANSI)/American Society of Mechanical Engineers (ASME).
  - .1 ASME B1.20.1, Pipe Threads, General Purpose (Inch).
  - .2 ASME B16.1, Grey Iron Pipe Flanges and Flanged Fittings: Classes 25, 125 and 250.
  - .3 ANSI/ASME B16.5, Pipe Flanges and Flanged Fittings: NPS ½ through 24.
  - .4 ANSI/ASME B16.1, Forged Fittings, Socket-Welding and Threaded.
  - .5 ANSI/ASME B16.25, Buttwelding Ends.
  - .6 ANSI/ASME B16.34, Valves - Flanged, Threaded and Welding Ends.
- .2 American Petroleum Institute (API).
  - .1 API Std. 609, Butterfly Valves: Double Flanged, Lug- and Wafer-Type.
- .3 ASTM International Inc.
  - .1 ASTM A126, Standard Specification for Grey Iron Castings for Valves, Flanges, and Pipe Fittings.
  - .2 ASTM A536, Standard Specification for Ductile Iron Castings.

**1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .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 ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant la robinetterie visée. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.
- .3 Dessins d'atelier.
  - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province du Québec, Canada.

**1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Soumettre les fiches d'entretien requises et les joindre au manuel mentionné à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

**Robinets papillon**  
**Section 23 05 23.05**

---

**1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Livraison et acceptation.
  - .1 Livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

**1.6 MATÉRIAUX/MATÉRIELS DE REMPLACEMENT**

- .1 Fournir les matériels/pièces de rechange ci-après.
  - .1 Sièges : un (1) siège pour dix (10) appareils de robinetterie installés, et ce, pour chaque diamètre fourni, mais au moins un (1) dans tous les cas.
  - .2 Disques et opercules : un (1) élément obturateur pour dix (10) appareils de robinetterie installés, et ce, pour chaque diamètre fourni, mais au moins un (1) dans tous les cas.
  - .3 Garnitures de presse-étoupe (ou joints d'étanchéité) pour tiges : une (1) garniture pour dix (10) appareils de robinetterie installés, et ce, pour chaque diamètre fourni, mais au moins une (1) dans tous les cas.
  - .4 Manettes/Volants : deux (2) de chaque dimension.
  - .5 Garnitures d'étanchéité pour brides : une (1) garniture pour dix (10) brides installées.

**PARTIE 2 - PRODUITS**

**2.1 VANNES PAPILLON, À SIÈGE ÉLASTIQUE**

- .1 Exception faite des appareils spéciaux, le cas échéant, toute la robinetterie doit être fournie par un seul et même fabricant.
- .2 Tous les appareils doivent porter un numéro d'enregistrement canadien (NEC).
- .3 Diamètre nominal.
  - .1 Vannes sans brides : NPS 6, 8, 10, 16 et 20 pouces.
- .4 Pression manométrique nominale pour une fermeture étanche à des températures égales ou inférieures à la température maximale calculée pour le siège élastique.
  - .1 Vannes de diamètre nominal NPS 2 à 12 pouces : 175 lb/po2.
  - .2 Vannes de diamètre nominal NPS 14 à 20 pouces : 150 lb/po2.
- .5 Application : régulation tout ou rien.
- .6 Actionneurs.
  - .1 Des actionneurs électriques doivent être employés pour le fonctionnement des valves/robinets motorisés :
    - .1 Actionneur manuel (volant) à réducteur sous boîtier jumelé à un actionneur électrique, selon les prescriptions de la section 26 05 01 Motorisation des robinets – Actionneurs.

**Robinets papillon**  
**Section 23 05 23.05**

---

- .7 Vannes pouvant être utilisées avec des brides métriques de classe PN 10. Les brides des conduites existantes sont toutes métriques de type PN10.
- .8 Construction.
  - .1 Corps : en fonte ductile.
  - .2 Obturateur (papillon) : en fonte ductile revêtue en Nylon 11.
  - .3 Siège : en Buna-N.
  - .4 Axe : en acier inoxydable de nuance 416.
  - .5 Joint torique : en Buna-N.
  - .6 Manchons de paliers : en Acétal.

## **2.2 IDENTIFICATION**

- .1 Chaque vanne doit être munie d'une plaque d'identification en acier inoxydable estampée d'une lettre correspondant à sa localisation tel qu'indiqué sur les dessins mécaniques.

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Vannes et brides.
  - .1 Inspecter la tuyauterie sur laquelle seront montées les vannes et les brides, et enlever la rouille, le tartre, les scories de soudage et les autres matières étrangères.
  - .2 S'assurer que les faces de joint de la manchette et des brides sont exemptes d'irrégularités susceptibles de fausser la portée et d'entraîner des fuites.
  - .3 Installer les vannes avec le papillon en position quasi-fermée.

### **3.2 INSTALLATION DES VANNES**

- .1 Installer les vannes conformément aux instructions du fabricant.
- .2 Ne pas insérer de garnitures d'étanchéité entre les brides et les vannes à moins d'instructions contraires de la part du fabricant des vannes.
- .3 Vérifier l'étiquette d'identification des vannes pour s'assurer que chacune convient bien au type de fluide véhiculé.
- .4 Monter les actuateurs sur les vannes avant d'installer ces dernières.
- .5 Manipuler les vannes avec soin afin de ne pas endommager le papillon et les faces de portée.
- .6 S'assurer que les vannes sont bien centrées entre les boulons de fixation avant de resserrer ces derniers, puis ouvrir et refermer les vannes pour vérifier si leur papillon bouge librement. En cas d'obstacle au mouvement de l'obturateur, en raison par exemple de la trop forte épaisseur de paroi de la canalisation, corriger le problème en alésant en biseau les extrémités de la tuyauterie contiguës à la vanne.

**Robinets papillon**  
**Section 23 05 23.05**

---

**3.3 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage.
- .2 Une fois les éléments installés, les nettoyer conformément aux recommandations du fabricant.

**FIN DE LA SECTION**

Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux  
Section 26 05 00

---

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 26 05 01 – Motorisation des robinets – Actionneurs
- .2 Section 26 05 02 – Motorisation des robinets – Instrumentation locale
- .3 Section 26 05 03 – Mise en service
- .4 Section 26 05 20 – Connecteurs pour câbles et boîtes (0-1000 V)
- .5 Section 26 05 21 – Fils et câbles (0-1000 V)
- .6 Section 26 05 22 – Connecteurs et terminaison de câbles
- .7 Section 26 05 34 – Conduits, fixation et raccords de conduits
- .8 Section 26 24 16.01 – Panneaux de distribution à disjoncteurs
- .9 Section 28 13 00 – Contrôle d'accès
- .10 Section 28 23 00 – Vidéosurveillance

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 CSA.
  - .1 CSA C22.10, Code de construction du Québec, Chapitre V – Électricité.
  - .2 CAN3-C235, Tensions recommandées pour les réseaux à courant alternatif de 0 à 50 000 V.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 013300 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques.
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites d'opération et la finition ainsi que les coordonnées du Fournisseur ou du Distributeur.
- .3 Dessins d'atelier.
  - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur reconnu ou habilité à exercer dans la province de Québec, Canada.
  - .2 Les schémas de câblage et les détails de l'installation des appareils doivent indiquer l'emplacement, l'implantation, le tracé et la disposition proposés, les équipements, les accessoires, les conduits et tous les autres éléments qui doivent être montrés pour que l'on puisse réaliser une installation coordonnée.

**Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux**  
**Section 26 05 00**

---

- .3 Les schémas de câblage doivent indiquer les bornes terminales, le câblage interne de chaque appareil de même que les interconnexions entre les différents appareils.
  - .4 Les dessins doivent indiquer les dégagements nécessaires au fonctionnement, à l'entretien et au remplacement des appareils.
  - .5 Si des changements sont requis, en informer le Représentant du Ministère avant qu'ils ne soient effectués.
- .4 Certificats.
- .1 Tout le matériel, les matériaux et les appareils doivent être certifiés CSA.
  - .2 Dans les cas où l'on ne peut pas obtenir du matériel ou des appareils certifiés CSA, obtenir l'approbation de ceux-ci par un organisme de certification approuvé et soumettre les certificats au Représentant du Ministère avant de les livrer au chantier.
  - .3 Soumettre les résultats des essais des systèmes et des instruments électriques installés.
  - .4 Permis et droits : selon les conditions générales du contrat.

**1.4 DOCUMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 – Documents / Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien.
  - .1 Fournir des instructions d'exploitation et d'entretien pour chaque système principal et pour chaque appareil principal prescrit dans les sections pertinentes du devis, à l'intention du personnel de Parc Canada.
  - .2 Les instructions d'exploitation et d'entretien doivent comprendre ce qui suit :
    - .1 schémas de câblage, schémas de commande, séquence de commande pour chaque système principal et pour chaque appareil;
    - .2 procédures de démarrage, de réglage, d'ajustement, de lubrification, d'exploitation et d'arrêt;
    - .3 mesures de sécurité;
    - .4 procédures à observer en cas de panne;
    - .5 autres instructions, selon les recommandations du fabricant de chaque système ou appareil.
  - .3 Les fiches d'exploitation et d'entretien doivent être assemblées dans un manuel. Celui-ci doit être séparé en deux sections
    - .1 Équipements de motorisation/automatisation des vannes
    - .2 Équipements de communication, de vidéosurveillance et de contrôle d'accès.

Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux  
Section 26 05 00

---

### 1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément selon les 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 au sec, de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer le matériel de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

## PARTIE 2 - PRODUIT

### 2.1 EXIGENCES DE CONCEPTION

- .1 Les tensions de fonctionnement doivent être conformes à la norme CAN3-C235.
- .2 Les moteurs, les appareils de chauffage électriques, les dispositifs de commande/contrôle/régulation et de distribution doivent fonctionner d'une façon satisfaisante à la fréquence de 60 Hz et à l'intérieur des limites établies dans la norme susmentionnée.
  - .1 Les appareils doivent pouvoir fonctionner sans subir de dommages dans les conditions extrêmes définies dans cette norme.
- .3 Langue d'exploitation et d'affichage: prévoir aux fins d'identification et d'affichage des étiquettes ou des plaques indicatrices en français pour les dispositifs de commande/contrôle.

### 2.2 MATÉRIAUX/MATÉRIEL

- .1 Le matériel et les appareils doivent être conformes à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Les tableaux de commande/contrôle et les ensembles de composants doivent être assemblés et testés en usine.

### 2.3 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL

- .1 Pour désigner les appareils électriques, utiliser des plaques indicatrices conformes aux prescriptions ci-après.
  - .1 Plaques indicatrices : plaques à graver en plastique lamicoïd de 3 mm d'épaisseur, avec face en mélamine de couleur blanche au fini mat, avec inscriptions en lettres correctement alignées, gravées noir, fixées mécaniquement au moyen de vis taraudeuses.

**Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux**  
**Section 26 05 00**

---

- .2 Format conforme aux indications du tableau ci-après :

FORMAT DES PLAQUES			
Format	10 mm x 50 mm	1 ligne	Lettres de 3 mm de hauteur
Format	12 mm x 70 mm	1 ligne	Lettres de 5 mm de hauteur
Format	12 mm x 70 mm	2 lignes	Lettres de 3 mm de hauteur
Format	20 mm x 90 mm	1 ligne	Lettres de 8 mm de hauteur
Format	20 mm x 90 mm	2 lignes	Lettres de 5 mm de hauteur
Format	25 mm x 100 mm	1 ligne	Lettres de 12 mm de hauteur
Format	25 mm x 100 mm	2 lignes	Lettres de 6 mm de hauteur

- .3 Étiquettes : sauf indication contraire, utiliser des étiquettes en plastique avec lettres au moins 6 mm de hauteur.
- .4 Les inscriptions des étiquettes et des plaques indicatrices doivent être approuvées par le Représentant du Ministère avant fabrication.
- .5 Les plaques indicatrices des coffrets de borniers et des boîtes de jonction doivent indiquer les caractéristiques du réseau et/ou de la tension.

#### **2.4 IDENTIFICATION DU CÂBLAGE**

- .1 Les deux extrémités des conducteurs des câbles de puissance et de contrôle doivent être marquées de façon permanente et indélébile à l'aide d'un ruban de plastique numéroté.
- .2 Conserver l'ordre des phases et le même code de couleur pour toute l'installation.
- .3 Le code de couleur doit être conforme à la norme CSA C22.10.
- .4 Utiliser des câbles de communication formés de conducteurs avec repérage couleur uniforme dans tout le réseau.

#### **2.5 FINITION**

- .1 Les surfaces des enveloppes métalliques doivent être finies en atelier et être revêtues d'un apprêt antirouille, à l'intérieur et à l'extérieur, et d'au moins deux (2) couches de peinture-émail de finition.
- .1 Le matériel électrique à installer à l'extérieur et à l'intérieur doit être peint en gris pâle ANSI 61.

Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux  
Section 26 05 00

---

### **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

#### **3.1 PROTECTION ET PRÉCAUTIONS**

- .1 Effectuer les travaux de manière à ne pas nuire aux opérations normales des usagers de la propriété. Coopérer avec l'administrateur des lieux et s'assurer que les dispositions prises sont acceptable par le Représentant du Ministère.
- .2 Exécuter les travaux suivant les méthodes susceptibles d'incommoder le moins possible le fonctionnement et les usagers de la propriété du gouvernement et des propriétés adjacentes.
- .3 Exécuter tous les travaux nécessaires pour assurer la continuité des services existants en tout temps.

#### **3.2 INSPECTION**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation, s'assurer que l'état des surfaces/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/supports.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation du Représentant du Ministère.

#### **3.3 INSTALLATION**

- .1 Sauf indication contraire, réaliser l'ensemble de l'installation conformément à la norme CSA C22.10.
- .2 L'emplacement des équipements et appareils électriques peut être modifié sans frais additionnels, ni crédit, à condition que le déplacement n'excède pas 5000 mm et que l'avis soit donné avant l'installation.
- .3 Noter que les plans indiquent de façon approximative l'emplacement de l'équipement, du matériel, des accessoires et des conduits; déterminer leur localisation exacte sur le site. De plus, vérifier sur le chantier l'espace disponible avant de faire l'installation de l'équipement, du matériel, des accessoires et des conduits.
- .4 Noter que les dimensions et les distances extérieures du site sont approximatives et non le résultat d'arpentage ou relevé civil. L'Entrepreneur doit vérifier toutes les distances et les dimensions utilisées pour estimation, achat de matériel, construction ou autre raison.
- .5 L'Entrepreneur est responsable d'effectuer toute la coordination nécessaire de tous ses sous-traitants et des corps de métiers.

Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux  
Section 26 05 00

---

### 3.4 ÉTIQUETTES, PLAQUES INDICATRICES ET PLAQUES SIGNALÉTIQUES

- .1 S'assurer que les étiquettes CSA, les plaques indicatrices et les plaques signalétiques sont visibles et lisibles une fois le matériel installé.

### 3.5 HAUTEURS DE MONTAGE

- .1 Sauf indication ou prescription contraire, mesurer la hauteur de montage du matériel à partir de la surface du plancher revêtu jusqu'à leur axe.
- .2 Dans les cas où la hauteur de montage n'est pas indiquée, vérifier auprès des personnes compétentes avant de commencer l'installation.
- .3 Sauf indication contraire, le dessus des équipements installés doit être à la hauteur indiquée ci-après.
  - .1 Panneaux de distribution : 1800 mm ou les indications sur les dessins.
  - .2 Panneaux de commande/boîte de jonction : 1800 mm ou les indications sur les dessins.

### 3.6 COORDINATION DES DISPOSITIFS DE PROTECTION

- .1 S'assurer que les dispositifs de protection des circuits comme les déclencheurs de surintensité, les relais et les fusibles sont installés, qu'ils sont du calibre voulu et qu'ils sont réglés aux valeurs requises.
- .2 Écrire à l'intérieur de l'équipement la capacité des fusibles et autres équipements lorsque ceux-ci sont débroschables.

### 3.7 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Effectuer les essais des éléments suivants, conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité:
  - .1 réseau de distribution, y compris le contrôle des phases, de la tension et de la mise à la terre, et l'équilibrage des charges;
  - .2 circuits provenant des panneaux de distribution;
  - .3 moteurs, appareils de chauffage et dispositifs de commande/régulation connexes, y compris les commandes du fonctionnement séquentiel des systèmes s'il y a lieu;
  - .4 réseau de communication de contrôle d'accès et vidéosurveillance;
  - .5 mesure de la résistance d'isolement.
    - .1 Mesurer, à l'aide d'un mégohmmètre de 500 V, la valeur d'isolement des circuits, des câbles de distribution et des appareils d'une tension nominale d'au plus 350 V.
    - .2 Vérifier la valeur de la résistance à la terre avant de procéder à la mise sous tension.
- .2 Effectuer les essais en présence du Représentant du Ministère.
- .3 Fournir les appareils de mesure, les indicateurs, les appareils et le personnel requis pour l'exécution des essais durant la réalisation des travaux et à l'achèvement de ces derniers.

**Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux**  
**Section 26 05 00**

---

- .4 Fournir les certificats de calibration valides (un an ou moins) des appareils de mesure utilisés.

**3.8 MISE EN ROUTE DE L'INSTALLATION**

- .1 Instruire le Représentant du Ministère ainsi que le personnel d'exploitation du mode de fonctionnement et des méthodes d'entretien de l'installation, de ses appareils et de ses composants.
- .2 Pour les systèmes de motorisation et d'automatisation des robinets, de caméras de surveillance et de contrôle d'accès, retenir et payer les services d'un représentant du fabricant ou du système pour surveiller leur mise en route, incluant la vérification, le réglage et l'étalonnage de chacune de leurs composantes et.
- .3 Fournir la formation du personnel d'exploitation et d'entretien concernant tous les aspects de leur entretien et de leur fonctionnement.

**3.9 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/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

**FIN DE SECTION**

Électricité - Motorisation des robinets – Actionneurs  
Section 26 05 01

---

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 DESCRIPTION**

- .1 Le rôle du barrage est de régulariser le niveau d'eau en amont du barrage. Les cinq (5) vannes-secteurs sont contrôlées automatiquement par un programme informatique. Selon que l'eau est introduit ou évacuée, la vanne-secteur s'élève ou s'abaisse. Une tuyauterie d'opération est situé dans chaque pilier. On y trouve la tuyauterie principale, composée d'un tuyau de prise d'eau et d'un tuyau de vidange avec robinets papillon motorisés (V1 et V2) reliées aux systèmes de contrôle. Les robinets C, D et E sur la tuyauterie principale s'opèrent manuellement. Les piliers sont également pourvus d'une tuyauterie auxiliaire qui se compose de tuyaux et de robinets non-motorisés de différentes dimensions et ainsi d'une pompe centrifuge. La tuyauterie auxiliaire assure diverses fonctions telles que l'opération de la vanne-secteur, la vidange du tunnel de prise d'eau etc.
- .2 Le barrage est contrôlé par le système de gestion de barrage (SGB). Celui-ci est composé des unités de contrôle locales (U.C.L.) formées d'automates programmables localisés dans les piliers du barrage et d'une unité de contrôle centrale (U.C.C.) incluant un ordinateur dans la salle de commande du barrage.
- .3 Le SGB permet d'obtenir de l'information sur les différents paramètres, notamment le niveau d'eau amont de la rivière, le positionnement des vannes-secteur, le débit de la rivière, le positionnement de robinets papillon, etc.

### **1.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX**

- .1 Les travaux comprennent principalement le raccordement et la mise en route des actionneurs des robinets motorisés C, D et E des piliers n° 2 à n° 6 fournis avec les robinets mécaniques du système de la tuyauterie principal de chaque vanne secteur au niveau 3 (EL. 9'-0"/ 2743.2). Ces actionneurs devront être raccordés aux automates du SGB et des écrans opérateurs. Les positions « Ouvert » et « Fermé », l'état du volant manuel, et l'état « Local-Hors-Distance » doivent apparaître sur les écrans opérateurs.
- .2 Les autres travaux comprennent principalement le raccordement et la mise en route des actionneurs associés aux robinets mécaniques du système auxiliaire de chaque vanne secteur au niveau 4 (EL. 2'-6"/ -762) des piliers n° 1 à n° 6, tel que montrés sur les dessins. Tous ces actionneurs seront contrôlés localement et ne seront pas raccordés au SGB.

### **1.3 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 23 05 23.05 – Robinets papillon
- .2 Section 26 05 02 – Motorisation de robinets – Instrumentation locale

### **1.4 NORMES DE RÉFÉRENCES**

- .1 Sans objet.

Électricité - Motorisation des robinets – Actionneurs  
Section 26 05 01

---

## 1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLON À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches Techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les actionneurs et les cartes de l'automate programmable. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

## PARTIE 2 - PRODUIT

### 2.1 ACTIONNEUR ÉLECTRIQUE

- .1 Général :
  - .1 Les actionneurs doivent être compact et à profil bas afin de minimiser les besoins d'espace dans les piliers au niveau de la tuyauterie principale et la tuyauterie auxiliaire.
  - .2 Les actionneurs doivent être conçus pour un montage direct sur les robinets à papillon décrit dans la section 23 05 23.05 - Robinets papillon.
  - .3 Les actionneurs doivent permettre une opération ajustable jusqu'à 90°.
  - .4 Les actionneurs doivent permettre un accès facile pour les câbles et les ajustements.
  - .5 Les actionneurs doivent être construits afin de résister aux vibrations et aux impacts sans défaillance.
  - .6 Les actionneurs doivent être fournis avec une carte relais interposée (IRB) pour une commande marche-arrêt directe, sans modulation.
  - .7 Les actionneurs doivent être sélectionnés en considérant un différentiel de pression de 30 PSI.
  - .8 Le réducteur associé à chaque actionneur doit assurer une force de rotation uniforme et continue permettant un positionnement automatique et précis du papillon. Des contacts de fin de course à came, réglés en usine et ajustables sur place, doivent permettre un réglage précis de la rotation de l'axe
  - .9 Engrenage et pignon : en acier trempé.
  - .10 Train d'engrenage : à lubrification permanente.
- .2 Boîtier :
  - .1 Le boîtier doit être NEMA 4X.
  - .2 Le couvercle et la base du boîtier doivent être en aluminium, peint de couleur rouge ou vert, résistance à la corrosion, à l'usure et aux impacts.

**Électricité - Motorisation des robinets – Actionneurs**  
**Section 26 05 01**

---

- .3 Le boîtier doit être muni de deux raccords avec tiges filetées NPT pour le câblage de l'alimentation et la commande.
- .4 Le boîtier doit être muni d'un indicateur afin d'indiquer l'état ouvert (jaune) et fermé (rouge) indiquant la position du robinet sur toute la plage de déplacement.
- .5 Le boîtier doit être muni d'un élément chauffant auto-régulé pour prévenir un endommagement des composantes électriques dû à la condensation dans l'actionneur.
- .3 Moteur :
  - .1 Le moteur doit opérer à une tension 120 Vac, 60 Hz, 1Ø.
  - .2 Le moteur doit être du type à induction avec condensateur permanent, isolation classe F.
  - .3 Le moteur doit être muni d'une protection contre les surcharges thermiques avec réarmement automatique.
- .4 Poste de commande :
  - .1 Les actionneurs doivent être fournis avec un poste de commande local (à même l'actuateur) afin d'opérer le robinet électriquement.
  - .2 Le poste de commande doit être muni de deux postes-sélecteurs :
    - .1 « Local-Hors-Distance ».
    - .2 « Ouvrir-Hors-Fermer ».
  - .3 Le poste de commande doit être muni de deux voyants lumineux indiquant localement les positions « Ouvert » et « Fermé » du robinet.
  - .4 Le poste de commande doit être fourni avec des prises à connecteurs à broches afin d'éviter de faire le câblage au site entre l'actionneur et le coffret.
- .5 Volant de commande manuel :
  - .1 Les actionneurs doivent être équipé d'un volant de commande manuelle d'urgence afin de tourner le robinet en cas de perte d'alimentation.
  - .2 Une bande de mise en garde, enroulé sur le moyeu du volant doit être fourni pour indiquer que le volant est engagé pour une commande manuelle.
  - .3 Un interrupteur doit être fourni pour couper l'alimentation électrique du moteur lorsque le volant est embrayé.
- .6 Butées d'arrêt mécanique :
  - .1 Les butées d'arrêt de fin de course doivent empêcher le dépassement de course du robinet dans le sens d'ouverture ou fermeture.
- .7 Interrupteur de fin de course :
  - .1 Les interrupteurs de fin de course doivent limiter la course de l'actionneur.
  - .2 Les cames des interrupteurs doivent être ajustables.
  - .3 Tous les interrupteurs de fin de course doivent être Unipolaire bidirectionnel (SPDT) avec contact auxiliaires.

Électricité - Motorisation des robinets – Actionneurs  
Section 26 05 01

---

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

#### 3.1 INSTALLATION

- .1 Les actionneurs électriques devront être installés avec une position de montage standard qui correspond à une orientation de l'appareil de telle sorte que le volant se trouve dans un plan vertical et parallèle à la conduite.
- .2 En cas de montage de l'actionneur sur une tuyauterie verticale, les entrées des conduits doivent être positionnées vers le bas afin d'empêcher la condensation d'entrer par les conduits. Dans tous les cas, l'Entrepreneur doit positionner le conduit de manière à empêcher tout écoulement d'eau dans l'actionneur.
- .3 Raccorder les câbles d'alimentation et des signaux de commande/états aux borniers selon les schémas ou les exigences de raccordement sur place.
- .4 Les connexions des conduits doivent être correctement étanchéisées afin de conserver l'intégrité de l'enveloppe de l'actionneur.
- .5 Les fins de course électriques doivent être ajustés afin qu'ils soient activés avant que le robinet n'atteigne les butées d'arrêt mécaniques.

#### 3.2 CONSTRUCTION

- .1 Actionneurs :
  - .1 Tous les actionneurs associés aux robinets mécaniques du système de la tuyauterie principal de chaque vanne secteur au niveau 3 devront être raccordés au réseau DeviceNet existant, tel que détaillé au plan. Ces actionneurs devront être raccordés au système actuel du système de gestion de barrage (SGB) et des écrans opérateurs. Les positions « Ouvert » et « Fermé », l'état du volant manuel, et l'état « Local-Hors-Distance » doivent apparaître sur les écrans opérateurs.
  - .2 Tous les actionneurs associés aux robinets mécaniques du système auxiliaire d'une vanne secteur au niveau 4 seront contrôlés localement. Aucune manœuvre à distance n'est requise pour ces actionneurs. La position de l'ouverture et la fermeture du robinet sera locale également.
- .2 Logiciels et programmation :
  - .1 L'Entrepreneur devra modifier le programme de chacun des automates pour inclure le contrôle à distance et l'état des nouveaux robinets motorisés C, D et E qu'il remplacera dans les piliers 2 à 6.
  - .2 Les besoins exacts d'APC feront l'objet d'une réunion avec le Représentant du Ministère et le programmeur. L'Entrepreneur devra assurer la mise en service des programmes.
- .3 Développement Graphique :
  - .1 L'Entrepreneur devra modifier les interfaces graphiques, tel que les écrans des opérateurs des U.C.L. dans les piliers 2 à 6 et de l'U.C.P. dans la salle de commande.

**Électricité - Motorisation des robinets – Actionneurs**

**Section 26 05 01**

---

- .1 L'Entrepreneur devra modifier la page écran « CONTRÔLE NIVEAU D'EAU » pour ajouter l'état des robinets motorisés C, D et E pour chacune des vannes secteurs.
- .2 L'Entrepreneur devra modifier la page écran « POSITIONNEMENT VANNE SECTEUR » pour ajouter l'état des robinets motorisés C, D et E pour chacune des vannes secteurs.
- .3 Les besoins exacts feront l'objet d'une réunion avec le Représentant du Ministère et le programmeur. L'Entrepreneur devra s'assurer de la mise en service des programmes des écrans opérateurs.

**3.3 MISE EN SERVICE**

- .1 Se reporter à la section 26 05 03 – Mise en Service.

**FIN DE LA SECTION**

Électricité - Motorisation des robinets – Instrumentation locale  
Section 26 05 02

---

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 26 05 01 - Motorisation des robinets – Actionneurs

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCES**

- .1 Sans objet.

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLON À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Les dessins d'atelier et les fiches techniques doivent comprendre ou indiquer ce qui suit :
  - .1 Tous les renseignements prescrits pour chaque appareil;
  - .2 Les instructions d'installations détaillées préparées par le fabricant.

### **1.4 INSTRUCTIONS RELATIVES À L'INSTALLATION**

- .1 Fournir, avec les dessins d'atelier et les fiches techniques, les instructions du fabricant relatives à l'installation des appareils.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Les appareils d'une catégorie particulière doivent être de même type et être fournis par le même fabricant.
- .2 Les pièces externes des appareils doivent être faites de matériaux anticorrosion et les organes internes doivent être placés sous boîtier résistant à l'humidité.
- .3 Pour les installations dans les piliers du barrage, les boîtiers utilisés doivent être étanches, du type NEMA 4X et être munis d'un bornier permettant de raccorder les fils au moyen d'un tournevis plat.

### **2.2 RELAIS ÉLECTRIQUES**

- .1 Caractéristiques:
  - .1 Les relais doivent être de marque Functional Devices, modèle RIBM24S.
  - .2 Relais enfichable avec embasse de raccordement.
  - .3 Bobines convenant à une tension 24 V en c.c.
  - .4 Contact convenant à ½ HP à 120 V en c.a.
- .2 L'Entrepreneur devra installer les relais dans l'unité de commande locale (U.C.L.) dans les piliers n<sup>os</sup> 2, 3, 4 et 5. Pour l'U.C.L du pilier n<sup>o</sup> 6, prévoir une module/panneau déporté.

Électricité - Motorisation des robinets – Instrumentation locale  
Section 26 05 02

---

### 2.3 MODULES D'ENTRÉES/SORTIES

.1 Cartes Existantes:

- .1 L'automate programmable et les modules d'entrées/sorties (E/S) sont du type GE Versamax.
- .2 L'Entrepreneur devra remplacer la carte no. 3 des sorties discrètes du barrage 16 points type GE Versamax, IC200MDL740, installée dans l'U.C.L. dans les piliers n<sup>os</sup> 2, 3, 4 et 5.
- .3 L'Entrepreneur devra fournir, installer et raccorder une nouvelle module de sorties discrètes 32 points, type GE Versamax, IC200MDL750, tel que montré aux plans.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

### 3.1 EMPLACEMENT

- .1 La carte de sorties discrètes sera remplacée et installée dans la cellule # 6 de l'U.C.L. de chacun des piliers n<sup>os</sup> 2, 3, 4 et 5, tel qu'indiqué aux plans.

### 3.2 INSTALLATION

- .1 Installer toute l'instrumentation locale en respectant la marche à suivre, les instructions et les méthodes recommandées par les fabricants.
- .2 Fournir l'alimentation électrique nécessaire à tout le matériel à partir des panneaux de dérivation 120 V locaux.

### 3.3 IDENTIFICATION DES ÉLÉMENTS

- .1 Bien identifier toute l'instrumentation locale. Se reporter à la section 26 05 00.

### 3.4 ESSAIS

- .1 Étalonner l'instrumentation locale puis la soumettre à des essais afin d'en vérifier la précision et la performance. Soumettre le rapport des essais, lequel doit indiquer en détail les essais effectués ainsi que les résultats obtenus.

### 3.5 MISE EN SERVICE

- .1 Se reporter à la section 26 05 03 – Mise en Service.

**FIN DE LA SECTION**

Électricité - Mise en service  
Section 26 05 03

---

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Sans objet.

### **1.2 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Obtenir du Représentant du Ministère l'autorisation écrite de commencer la mise en service, et ce, au moins dix (10) jours avant la date prévue de début de la mise en service. La demande d'autorisation doit être accompagnée des informations suivantes :
  - .1 Les systèmes visés par la mise en service;
  - .2 Les procédures de mise en service incluant le cadenassage et les permis de travail;
  - .3 Le nom des personnes qui participeront à la mise en service.
- .2 Les systèmes visés par les mises en service sont les suivants :
  - .1 Système d'opération des valves (robinets);
  - .2 Système de contrôle d'accès;
  - .3 Système de vidéosurveillance.
- .3 Le système d'opération des vannes de chaque pilier doit être vérifié d'abord et mis en service indépendamment puis conjointement avec le poste principal et les autres systèmes connexes.
- .4 Effectuer la mise en service de chaque système à l'aide de procédures prescrites par les fournisseurs ou/et les intégrateurs.

### **1.3 BUT**

- .1 La mise en service vise à assurer que l'installation est prête pour un fonctionnement complet. Elle doit comporter des garanties que les systèmes satisferont l'intention du concept et aux exigences du Représentant du Ministère.

### **1.4 COORDINATION**

- .1 Coordonner les procédures de mise en service avec les disciplines et les corps de métiers impliqués ainsi qu'avec le personnel responsable de l'exploitation du barrage.

### **1.5 SUPERVISION**

- .1 La mise en service doit être réalisée sous la surveillance d'un personnel qualifié et du Représentant du Ministère.
- .2 Suivre l'avancement des travaux de mise en service. Établir et maintenir des registres détaillés des activités et des résultats.

Électricité - Mise en service  
Section 26 05 03

---

**1.6 DÉMONSTRATION**

- .1 Montrer au Maître de l'ouvrage et au Représentant du Ministère, le fonctionnement de chaque système, y compris la séquence des opérations en modes normal et manuel, dans toutes les conditions possibles.

**1.7 RÉGLAGES DÉFINITIFS**

- .1 Dès que la mise en service est achevée à la satisfaction du Représentant du Ministère, mettre tous les appareils à leur position de réglages définitifs.
- .2 Marquer tous les réglages de façon permanente.

**1.8 RAPPORT DE MISE EN SERVICE**

- .1 Soumettre un rapport de mise en service définitif au Représentant du Ministère; ce rapport doit :
  - .1 Indiquer les mesures et les réglages définitifs et les résultats certifiés des essais.
  - .2 Porter la signature du responsable de la mise en service.
- .2 Le format du rapport doit être approuvé par le Représentant du Ministère avant la mise en service du système.

**FIN DE LA SECTION**

Électricité – Connecteurs pour câbles et boîtes (0-1000 V)  
Section 26 05 20

---

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Sans objet.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 CSA International
  - .1 CAN/CSA-C22.2 no.18.1 – Metallic outlet boxes (Norme tri-nationale avec ANCE NMX-J-023/1 et UL-514A).
  - .2 CAN/CSA-C22.2 no.18.3 – Conduit, tubing and Cable Fittings (Norme tri-nationale avec ANCE NMX-J-017 et UL-514B).
  - .3 CAN/CSA-C22.2 no. 65 – Wire Connectors (Norme tri-nationale avec UL 486A-486B et NMX-J-543-ANCE).
- .2 National Electrical Manufacturers Association (NEMA).

### **1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Fiches techniques.
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les connecteurs pour câbles et boîtes. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

## **PARTIE 2 - PRODUIT**

- .1 Matériel.
  - .1 Connecteurs à compression pour conducteurs en cuivre, conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 n° 65.
  - .2 Brides de serrage ou connecteurs pour câble TECK, selon les besoins.

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des connecteurs pour câbles et boîtes, s'assurer que l'état des surfaces/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/supports en présence du Représentant du Ministère.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.

**Électricité – Connecteurs pour câbles et boîtes (0-1000 V)**  
**Section 26 05 20**

---

- .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

**3.2 INSTALLATION**

- .1 Dénuder soigneusement l'extrémité des conducteurs et des câbles puis, selon le cas, procéder à ce qui suit.
- .1 Installer les connecteurs à compression au moyen d'un outil recommandé par le fabricant. L'installation doit être conforme aux essais requis par la norme CAN/CSA-C22.2 no. 65.

**FIN DE SECTION**

Électricité – Fils et câbles (0-1000 V)  
Section 26 05 21

---

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Sans objet.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 CSA International
  - .1 CSA C22.2 n° 0.3 - Test Method for Electrical Wires and Cables.
  - .2 CAN/CSA-C22.2 n° 131 – Type Teck 90 Cable.

### **1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques.
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les câbles. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites d'opération et la finition.

## **PARTIE 2 - PRODUIT**

### **2.1 CÂBLES TECK 90**

- .1 Câbles : conformes à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Conducteurs.
  - .1 Conducteur de mise à la terre : cuivre.
  - .2 Conducteurs d'alimentation : cuivre, du calibre indiqué.
- .3 Isolant.
  - .1 Polyéthylène réticulé (XLPE).
  - .2 Tension nominale : 600 V pour les câbles d'alimentation 120 V et la commande et 300 V pour les câbles d'instrumentation.
- .4 Gaine : polychlorure de vinyle.
- .5 Armure métallique.
- .6 Enveloppe extérieure : en polychlorure de vinyle thermoplastique.
- .7 Connecteurs.
  - .1 Modèles étanches approuvés et convenant aux câbles TECK.

Électricité – Fils et câbles (0-1000 V)  
Section 26 05 21

---

## 2.2 CÂBLES DE COMMUNICATION

- .1 Les câbles de communication sont utilisés pour les besoins suivants :
  - .1 Câbles d'alimentation des caméras.
  - .2 Câbles de raccordement pour les commutateurs Ethernet.
- .2 Les câbles de communication Ethernet doivent être de type CAT6 (UTP, TE620R, 4 paires torsadées) ou équivalent approuvé.
- .3 Les conducteurs doivent être en cuivre.
- .4 Les câbles doivent être installés en conduits.

## 2.3 CÂBLES DU SYSTÈME DE CONTRÔLE D'ACCÈS

- .1 Les câbles de contrôle d'accès (barrière) doivent respecter les standards des manufacturiers et avoir les calibres minimums suivants :
  - .1 lecteurs de cartes : 6c #22 AWG;
  - .2 système de verrouillage : 2c #18 AWG;
  - .3 contact de position : 2c #22 AWG.
- .2 Les conducteurs doivent être en cuivre.
- .3 Les câbles du système de contrôle d'accès doivent être installés en conduits.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

### 3.1 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Faire les essais conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Faire les essais avant de mettre l'installation électrique sous tension.

### 3.2 INSTALLATION DES CÂBLES - GÉNÉRALITÉS

- .1 Réaliser les terminaisons des câbles conformément à la section 26 05 20 - Connecteurs pour câbles et boîtes 0 - 1000 V.
- .2 Utiliser un code de couleur des câbles conforme aux codes.

### 3.3 INSTALLATION DES CÂBLES TECK90 (0 - 1000 V)

- .1 Autant que possible, grouper les câbles sur des supports en U.
- .2 Poser les câbles apparents en les fixant solidement au moyen de serre câbles.
- .3 Sauf indication contraire, il est interdit de faire des épissures sur les câbles.

Électricité – Fils et câbles (0-1000 V)

Section 26 05 21

---

**3.4 INSTALLATION DES CÂBLES DE CAMÉRAS, COMMUNICATION ET CONTRÔLE D'ACCÈS**

- .1 Les câbles doivent être installés en conduits en acier galvanisé sur le barrage et à l'intérieur du massif de conduits existant entre le barrage (chambre C-2) et la salle de contrôle.
- .2 Sauf indication contraire, il est interdit de faire des épissures sur les câbles.

**FIN DE SECTION**

Électricité – Connecteurs et terminaisons de câbles  
Section 26 05 22

---

## **PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Sans objet.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCES**

- .1 Groupe CSA.
  - .1 CSA C22.10, Code de construction du Québec, Chapitre V – Électricité.
  - .2 CSA C22.2 no. 41, Grounding and Bonding (norme trinationale avec NMX-J-590-ANCE et UL 467).
  - .3 CSA C22.2 no. 65, Wire Connectors (norme trinationale avec UL 486A-486B et NMX-J-543-ANCE).

### **1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les connecteurs et terminaisons de câbles. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites d'opération et la finition.

## **PARTIE 2 - PRODUIT**

### **2.1 CONNECTEURS ET TERMINAISONS DE CÂBLES**

- .1 Connecteurs à pression en cuivre, conformes à la norme CSA C22.2 no. 65, de dimensions appropriées aux conducteurs utilisés.
- .2 Connecteurs de type «KS» ne sont pas acceptables. Utiliser les connecteurs de type compressions en tout temps.
- .3 Boîtes de jonction pour emplacement humide, conformes à la section 260533 - Boîtes, canalisations et caniveaux pour installations électriques.

### **2.2 INSTALLATION**

- .1 Au besoin, faire la mise à la masse et la mise à la terre conformément à la norme CSA C22.2 n° 41.

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

- .1 Sans objet

**FIN DE SECTION**

---

Électricité – Conduits, fixations et raccords de conduits  
Section 26 05 34

---

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA/CSA International).
  - .1 CAN/CSA-C22.2 n° 18 – Outlet Boxes, Conduit Boxes, Fittings and Associated Hardware, Norme nationale du Canada.
  - .2 CSA C22.2 n° 45 – Rigid Metal Conduits.
  - .3 CSA C22.2 n° 56 – Flexible metal conduit and liquid-tight flexible metal conduit.
  - .4 CSA C22.2 n° 83 – Tubes électriques métalliques.
  - .5 CSA C22.2 n° 211.2 – Rigid PVC (Unplasticized) Conduit.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 013300 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques : soumettre les fiches techniques requises, ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits visés.

## **PARTIE 2 - PRODUIT**

### **2.1 CONDUITS**

- .1 Conduits métalliques rigides : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 45, en acier galvanisé acier galvanisé à visser.
- .2 Conduits recouverts d'un enduit époxydique : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 45, avec enduit de zinc et revêtement de finition anticorrosif à base de résines époxydiques, à l'intérieur et à l'extérieur.
- .3 Tubes électriques métalliques (EMT) : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 83 munis de raccords.
- .4 Conduits rigides en pvc : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 211.2.
- .5 Conduits métalliques flexibles : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 56, étanches aux liquides.

### **2.2 FIXATIONS DE CONDUITS**

- .1 Brides de fixation à 1 trou, en [acier] [fonte malléable], pour assujettir les conduits apparents dont le diamètre nominal est égal ou inférieur à 52 mm. Brides à 2 trous, en acier, pour fixer les conduits dont le diamètre nominal est supérieur à 52 mm.
- .2 Étriers de poutre pour assujettir les conduits à des ouvrages en acier apparents.
- .3 Étriers en U pour soutenir plusieurs conduits, à disposer à 1,5 m d'entraxe.
- .4 Tiges filetées de 6 mm de diamètre pour retenir les étriers de suspension.

Électricité – Conduits, fixations et raccords de conduits  
Section 26 05 34

---

### 2.3 RACCORDS DE CONDUITS

- .1 Raccords : conformes à la norme CAN/CSA C22.2 numéro 18, spécialement fabriqués pour les conduits prescrits. Enduit : le même que celui utilisé pour les conduits.
- .2 Raccords en L préfabriqués, à poser aux endroits où des coudes de 90 degrés sont requis sur des conduits de 25 mm et plus.
- .3 Raccords et manchons de raccordement étanches pour tubes électriques métalliques.
- .4 Les joints à vis de pression sont interdits.

### 2.4 RACCORDS DE DILATATION POUR CONDUITS RIGIDES

- .1 Raccords de dilatation résistant aux intempéries, pouvant supporter une dilatation linéaire de 100 mm et assurant la continuité du réseau de mise à la terre.
- .2 Raccords de dilatation étanches à l'eau, pouvant supporter une dilatation linéaire et une déformation de 19 mm, et assurant la continuité du réseau de mise à la terre.
- .3 Raccords de dilatation résistant aux intempéries et permettant la dilatation linéaire des conduits à l'entrée des coffrets.

### 2.5 FILS DE TIRAGE

- .1 En polypropylène, de diamètre égal ou supérieur à 6 mm, de qualité industrielle

## PARTIE 3 – EXÉCUTION

### 3.1 EXAMEN

- .1 Selon les instructions du fabricant.
- .2 Conformité: se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.
- .3 Les conduits servant à acheminer les câbles de communication le long du barrage doivent être fixés sous le tablier. Ils ne doivent pas être fixés à la structure du pont car celui-ci est fabriqué en béton précontraint.

### 3.2 INSTALLATION

- .1 Poser les conduits apparents de façon à ne pas diminuer la hauteur libre de la pièce et en utilisant le moins d'espace possible.
- .2 Dissimuler les conduits sauf ceux qui sont posés dans des locaux non finis.
- .3 Sauf indication contraire, utiliser des conduits rigides en acier galvanisé et non des conduits EMT.
- .4 Utiliser des conduits d'au moins 19 mm DN 3/4 pour les circuits d'éclairage et d'alimentation.
- .5 Utiliser des conduits rigides en PVC dans le cas d'installations souterraines ou noyées dans le béton.

**Électricité – Conduits, fixations et raccords de conduits**  
**Section 26 05 34**

---

- .6 Utiliser des conduits en acier galvanisé dans le cas d'installations extérieures.
- .7 Cintrer les conduits à froid.
  - .1 Remplacer les conduits qui ont subi une diminution de plus de 1/10 de leur diamètre original par suite d'un écrasement ou d'une déformation.
- .8 Cintrer mécaniquement les conduits en acier de plus de 19 mm de diamètre.
- .9 Le filetage des conduits rigides, exécuté sur le chantier, doit être d'une longueur suffisante pour permettre de faire des joints serrés.
- .10 Installer un fil de tirage dans les conduits vides.
- .11 Enlever et remplacer les parties de conduits bouchées. Il est interdit d'utiliser des liquides pour déboucher les conduits.
- .12 Assécher les conduits avant d'y passer le câblage.
- .13 Sceller les extrémités des conduits après le passage des câbles

**3.3 CONDUITS EXISTANTS**

- .1 Des conduits existants sont installés entre les piliers et les chambres mécaniques et jusqu'au bâtiment de commande.
- .2 L'Entrepreneur doit utiliser le massif de conduits pour acheminer les câbles entre le barrage et la salle de commande.
- .3 Toute utilisation des conduits mentionnés ci-dessus doit préalablement être autorisée par le Représentant du Ministère.

**FIN DE SECTION**

Électricité – Panneaux de distribution à disjoncteurs  
Section 26 24 16.01

---

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Sans objet.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCES**

- .1 CSA International.
  - .1 CSA C22.2 n° 29, Panneaux de distribution et panneaux de distribution sous coffret.

### **1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 013300 – Documents / Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques.
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les panneaux de distribution. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites d'opération et la finition.
  - .2 Indiquer sur les fiches les informations suivantes :
    - .1 Les caractéristiques électriques des panneaux.
    - .2 le nombre, le type et le calibre des disjoncteurs de dérivation.
    - .3 les dimensions du coffret.

### **1.4 PRODUIT**

- .1 Panneaux de distribution.
  - .1 Panneaux de distribution: conformes à la norme CSA C22.2 no. 29. Tous les panneaux de distribution doivent provenir d'un seul et même fabricant.
    - .1 Les disjoncteurs doivent être posés dans les panneaux avant livraison au chantier.
    - .2 Les plaques signalétiques du fabricant doivent indiquer, en plus des données exigées par la CSA, le courant de défaut que le panneau et les disjoncteurs peuvent supporter.
  - .2 Panneaux de 120/208V, tenue des barres omnibus au courant de défaut, min. 10 kA.
  - .3 Faire les raccordements de manière que les circuits à numéro impair soient alimentés par la barre de gauche, et ceux à numéro pair, par la barre de droite. Chaque disjoncteur doit porter l'identification permanente du numéro de circuit et de la phase.
  - .4 Panneaux de distribution: Intensité nominale, numéros et calibres des disjoncteurs de dérivation selon les indications montrées aux dessins.

**Électricité – Panneaux de distribution à disjoncteurs**  
**Section 26 24 16.01**

---

- .5 Barres omnibus en cuivre; barre neutre d'une intensité admissible de même intensité admissible que les barres de phase.
- .6 Disjoncteurs à boîtier moulé de type boulonné
- .7 Cadre de la porte des panneaux avec boulons et charnières dissimulés.
- .8 Barre omnibus de mise à la terre, isolée.
- .9 Inclure une barre omnibus de mise à la terre avec trois (3) des terminaux pour lier le conducteur correspondant à la capacité des disjoncteurs du panneau de distribution.

**1.5 DISJONCTEURS**

- .1 Sauf indication contraire, les panneaux de distribution doivent être munis de disjoncteurs à déclenchement thermomagnétique.
- .2 Munir de dispositifs de verrouillage tous les disjoncteurs.

**1.6 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL**

- .1 Matériel identifié conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Plaques indicatrices de format 4 pour chaque panneau, portant l'inscription indiquée sur les dessins unifilaires.
- .3 Plaques indicatrices de format 2 pour chaque circuit des panneaux de distribution, portant l'inscription indiquée sur les dessins unifilaires.
- .4 Nomenclature complète des circuits, avec légende dactylographiée indiquant l'emplacement et la charge de chaque circuit, dans une enveloppe de plastique du côté intérieur de la porte du panneau.

**PARTIE 2 - PRODUIT**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Les panneaux de distribution doivent être de type Square D (Schneider) ou équivalent approuvé.

**PARTIE 3 - EXÉCUTION**

**3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des panneaux de distribution, s'assurer que l'état des surfaces/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.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.

**Électricité – Panneaux de distribution à disjoncteurs**  
**Section 26 24 16.01**

---

- .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation du Représentant du Ministère.

**3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer les panneaux aux endroits indiqués, solidement, d'aplomb, d'équerre et d'alignement avec les surfaces contiguës.
- .2 Monter les panneaux de distribution à la hauteur prescrite dans la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux ou à la hauteur indiquée.
- .3 Raccorder tous les circuits aux éléments de charge.
- .4 Raccorder les conducteurs neutres à la barre omnibus neutre commune.

**FIN DE LA SECTION**

Sécurité et Protection – Contrôle d'accès  
Section 28 13 00

---

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales.
- .2 Section 26 05 03 – Mise en service
- .3 Section 26 05 21 – Fils et câbles 0 – 1000 V.
- .4 Section 26 05 34 – Conduits, fixations et raccords de conduits.
- .5 Section 28 23 00 – Vidéo surveillance.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Underwriters' Laboratories (UL).
  - .1 UL 294, Access Control System Units.
- .2 Underwriters' Laboratories of Canada (ULC)

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Les équipements décrits ci-dessous sont individuellement en mesure de répondre aux exigences du projet. L'Entrepreneur doit toutefois s'assurer de la compatibilité des équipements choisis afin de s'assurer du bon fonctionnement et de la fiabilité de l'ensemble du système de contrôle d'accès.
- .2 De façon à assurer une bonne coordination entre les systèmes de contrôle d'accès et de vidéo surveillance, la fourniture des deux systèmes doivent être réalisée par le même intégrateur.
- .3 Le système de contrôle d'accès inclut les composantes suivantes à chacune des deux barrières:
  - .1 Verrou magnétique.
  - .2 Contact de position de la barrière.
  - .3 Lecteur de cartes (à l'extérieur de la zone sécurisée).
  - .4 Poste avec un bouton-poussoir (à l'intérieur de la zone sécurisée).
  - .5 Les contrôleurs d'accès aux piliers 1 et 6.
- .4 Le réseau de communication permettant l'acheminement des informations jusqu'à la salle de commande est traité à la section 28 23 00 – Vidéosurveillance.

### **2.2 CRITÈRES DE CONCEPTION**

- .1 Le système de contrôle d'accès doit être constitué uniquement de matériels homologués ULC/UL.
- .2 La conception du système de contrôle d'accès doit être faite par une entreprise spécialisée dans le contrôle d'accès.

Sécurité et Protection – Contrôle d'accès  
Section 28 13 00

---

### 2.3 CONTRÔLEUR D'ACCÈS

- .1 Les contrôleurs d'accès sont installés dans les panneaux de communication localisés dans les salles électriques des piliers 1 et 6, à l'élévation 36'- 0" (Niveau 1).
- .2 Les dimensions des cabinets de communication (définis dans la section 28 23 00 – Vidéosurveillance) aux piliers 1 et 6 doivent permettre l'installation du contrôleur d'accès.
- .3 Tous les équipements associés au contrôle d'accès indiqués plus bas sont raccordés au contrôleur d'accès.
- .4 Manufacturiers et modèles acceptables ou équivalent approuvé :
  - .1 KANTECH, modèle KT-1;
  - .2 CANDEM DOOR CONTROLS, modèle CV-352;
  - .3 AXIS, modèle A1001;
  - .4 SIEMENS, interface ADE5300.
- .5 Certains systèmes de contrôle d'accès doivent avoir une unité centrale à laquelle doivent se raccorder les contrôleurs locaux (ex : contrôleur Siemens modèle Sipass AC5102).

### 2.4 LECTEURS DE CARTES

- .1 Les lecteurs de cartes doivent être de type "proximité".
- .2 Ils doivent permettre l'activation et la désactivation des cartes à distance.
- .3 Manufacturiers et modèles acceptables ou équivalent approuvé :
  - .1 HID, modèle RP40 multi class SE;
  - .2 CANDEM DOOR CONTROLS, modèle CV-7400;
  - .3 SIEMENS, modèle AR6111-MX.

### 2.5 POSTES À BOUTON-POUSSOIR

- .1 Un poste à bouton-poussoir doit être installé à chaque barrière à l'intérieur du périmètre du barrage afin de permettre le déverrouillage de la barrière.
- .2 Le déverrouillage doit être maintenu de façon à permettre l'ouverture de la porte jusqu'à cinq minutes après avoir pressé le bouton.
- .3 Manufacturiers et modèles acceptables ou équivalent approuvé :
  - .1 CANDEM DOOR CONTROLS, modèles CM-40/3FWT, CM-4000G/7FBZ, CM-9080/7F;
  - .2 RUTHEFORD CONTROLS, modèle 908-MO;

Sécurité et Protection – Contrôle d'accès  
Section 28 13 00

---

## 2.6 DISPOSITIF DE VERROUILLAGE DES BARRIÈRES

- .1 Les dispositifs de verrouillage doivent être installés sur les barrières de chaque côté du barrage.
- .2 Les portes intégrées aux barrières n'ont pas de système de verrouillage.
- .3 Le système de verrouillage doit être de type magnétique (électro-aimant)
- .4 Le dispositif de verrouillage doit avoir une force de retenue de 1200 lbs minimum.
- .5 La fourniture doit inclure le bloc d'alimentation pour l'électro-aimant.
- .6 Manufacturiers et modèles acceptables (contacts de position inclus) ou équivalent approuvé :
  - .1 SENTROL, modèle 2507AH-L + 8380.
  - .2 SECURITRON, modèle M62FGBD.
- .7 Manufacturiers et modèles acceptables (contacts de position non-inclus) ou équivalent approuvé :
  - .1 CANDEM DOOR CONTROLS, modèle CM-94S-12LS.

## 2.7 CONTACTS DE POSITION DES BARRIÈRES

- .1 Chacune des barrières doit intégrer un contact « Barrière fermée ».
- .2 Le contact de position peut être intégré au système de verrouillage.
- .3 Manufacturier et modèle acceptable ou équivalent approuvé :
  - .1 Tane Alarm Products, modèle 66WG/36.

## 2.8 LOGICIEL

- .1 Le logiciel permettant l'exploitation du système de contrôle d'accès doit être installé dans le poste de travail dédié à la vidéo surveillance. Celui-ci est détaillé à la section 28 23 00.
- .2 Manufacturiers et nom des logiciels acceptables ou équivalent approuvé :
  - .1 CANDEM DOOR CONTROLS, logiciel Série CV-350).
  - .2 SIEMENS, logiciel Sipass Standard Edition
  - .3 AXIS, logiciel Entry Manager
- .3 Le logiciel doit être fourni avec une licence perpétuelle sans frais périodiques.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

### 3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des systèmes de contrôle d'accès, s'assurer que l'état des surfaces est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.

Sécurité et Protection – Contrôle d'accès  
Section 28 13 00

---

### 3.2 INSTALLATION

- .1 Installer les systèmes de contrôle d'accès et leurs composants conformément aux normes UL, ULC et CSA applicables.
- .2 Installer les composants conformément aux instructions d'installation écrites du fabricant, suivant les emplacements, les hauteurs de montage et les zones de surveillance paraissant sur les dessins d'atelier approuvés.
- .3 Fixer solidement les composants aux supports.
- .4 Installer les boîtes requises dans des endroits accessibles non apparents.
- .5 Toutes les composantes extérieures doivent être installées dans des boîtiers NEMA 4X en acier inoxydable
- .6 De façon spécifique, l'Entrepreneur doit tenir compte des éléments suivants :
  - .1 Le système de sécurisation est installé sur des barrières existantes. L'Entrepreneur doit modifier celles-ci de façon à intégrer le nouveau dispositif de verrouillage.
  - .2 Les lecteurs de cartes doivent être localisés à proximité des barrières, du côté extérieur du barrage.
  - .3 Les postes à bouton-poussoir doit être inaccessible à l'extérieur du périmètre du barrage.

### 3.3 INSPECTION, ESSAIS ET DOCUMENTATION

- .1 Effectuer les inspections et les essais en présence du Représentant du Ministère.
  - .1 Fournir les outils et le matériel nécessaires.
  - .2 S'assurer que les sous-traitants sont présents au moment des essais.
- .2 Inspection.
  - .1 Le Représentant du Ministère ainsi que l'Entrepreneur feront une tournée des aires pour s'assurer que les systèmes et les sous-systèmes sont en place aux fins des essais.
  - .2 Contrôle visuel : contrôle ayant pour but d'évaluer la qualité de l'installation et de l'assemblage de même que l'aspect global du matériel, afin de s'assurer que le système est conforme aux Documents Contractuels, et devant porter sur les points ci-après.
    - .1 Robustesse des fixations du matériel.
    - .2 Absence de dommages dus à l'installation.
    - .3 Conformité de l'emplacement des dispositifs avec les dessins d'atelier approuvés.
    - .4 Compatibilité de l'installation de l'équipement avec l'environnement physique.
    - .5 Fourniture de tous les accessoires.
    - .6 Identification des dispositifs et repérage du câblage.

**Sécurité et Protection – Contrôle d'accès**  
**Section 28 13 00**

---

- .7 Pose, aux endroits appropriés, de décalcomanies indiquant l'approbation ULC.
- .3 Essais fonctionnels.
  - .1 Les essais suivants doivent être réalisés :
    - .1 Déverrouillage des barrières au moyen d'une carte d'accès.
    - .2 Validation de la sensibilité des lecteurs de cartes.
    - .3 Déverrouillage des barrières au moyen du poste à bouton-poussoir.
    - .4 Durée de la période de déverrouillage.
    - .5 Force de retenue du système.
    - .6 Activation des cartes d'accès à distance.
    - .7 Désactivation des cartes d'accès à distance.
  - .2 Les résultats des essais seront évalués par le Représentant du Ministère qui jugera de leur acceptabilité.
- .4 Documentation.
  - .1 Fournir, aux fins d'examen, tous les documents suivants relatifs au système : fiches techniques, dessins des matériels installés, rapports d'essais etc.
  - .2 Sécurité.
    - .1 Démontrer, documentation à l'appui, que le système de contrôle d'accès satisfait aux exigences de sécurité de la norme UL 294.

**FIN DE LA SECTION**

Sécurité et Protection - Vidéo surveillance  
Section 28 23 00

---

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales.
- .2 Section 26 05 03 – Mise en service.
- .3 Section 26 05 21 – Fils et câbles 0 – 1000 V.
- .4 Section 26 05 34 – Conduits, fixations et raccords de conduits.
- .5 Section 28 13 00 – Contrôle d'accès.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Underwriters' Laboratories of Canada (ULC).
  - .1 ULC-S317 – Installation and Classification of Closed Circuit Video Equipment (CCVC) Systems for Institutional and Commercial Security Systems.

## **PARTIE 2 - PRODUIT**

### **2.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Le système de vidéosurveillance (CCTV) inclut principalement:
  - .1 Six (6) caméras extérieures, incluant leurs supports, permettant l'observation des vannes 1 à 5 ainsi que de la Rivière Richelieu du côté amont du barrage.
  - .2 Quatre (4) cabinets de communication aux piliers 1, 3, 5 et 6, chacun incluant un commutateur Ethernet.
  - .3 Les équipements suivants dans la salle de commande :
    - .1 Poste de contrôle des caméras.
    - .2 Enregistreur numérique.
    - .3 Commutateur Ethernet.
    - .4 Routeur.
    - .5 Modem.
  - .2 Les équipements décrits ci-dessous sont individuellement en mesure de répondre aux exigences du projet. L'Entrepreneur doit toutefois s'assurer de la compatibilité des équipements choisis afin de s'assurer du bon fonctionnement et de la fiabilité de l'ensemble du système de vidéosurveillance.
  - .3 De façon à assurer une bonne coordination entre les systèmes de contrôle d'accès et de vidéo surveillance, la fourniture des deux systèmes doit être réalisée par le même intégrateur.

Sécurité et Protection - Vidéo surveillance  
Section 28 23 00

---

## 2.2 CRITÈRES DE CONCEPTION

- .1 Les images vidéo doivent être retransmises via le lien de communication jusqu'à l'enregistreur installé dans la salle de commande.
- .2 Les images vidéo seront retransmises vers Chambly via un lien internet fourni par APC et disponible à la salle de commande.
- .3 L'opérateur doit pouvoir contrôler toutes les fonctions des caméras à distance à partir de Chambly.
- .4 Commutation.
  - .1 Commutation manuelle ou automatique des caméras;
  - .2 Commutation des caméras et de l'enregistreur.
- .5 Réglage de la temporisation pour le visionnement d'images.
- .6 Définition des séquences de visionnement des différentes caméras
- .7 Mise en dérivation des caméras durant le séquençage vers le moniteur.
- .8 Environnement extérieur : les systèmes et les composantes vidéo doivent être conçus pour fonctionner en conformité des exigences suivantes :
  - .1 Température : de -40 degrés Celsius à 50 degrés Celsius;
  - .2 Humidité : de 10 % à 100 %.

## 2.3 CAMÉRAS

- .1 Caméras couleur de type « Dôme », fixe pour installation à l'extérieur.
- .2 Coffret avec chauffage/ventilation.
- .3 Sensibilité : efficace jusqu'à un éclairage minimum de 0,1 Lux.
- .4 Résolution : 1,3 Mega Pixel.
- .5 Montage : apparent.
- .6 Objectif: focale fixe.
- .7 Non motorisé.
- .8 Mode de transmission : par un câble PoE (Power Over Ethernet).
- .9 Alimentation électrique : 24 V c.a. avec protection fusible pour chaque entrée et sortie.
- .10 La fourniture doit inclure les supports et tous les accessoires nécessaires à l'installation.
- .11 Manufacturiers et modèles acceptables ou équivalent approuvé :
  - .1 PELCO (par Schneider Electric), modèles approuvés : Sarix Envir. IME129-1ES, IMEPM-E Envir;
  - .2 AXIS, modèles approuvés Q3515-LVE, Q3505-VE, P3225-VE;
  - .3 ILLUSTRATA (par Tyco Security), modèle approuvé Flex;

Sécurité et Protection - Vidéo surveillance  
Section 28 23 00

---

- .4 BOSH, modèle Flexidome IP 7000 RD.

## 2.4 CABINETS DE COMMUNICATION LOCAUX

- .1 Les cabinets de communication sont installés dans les salles électriques des piliers 1, 3, 5 et 6 tel qu'indiqué aux dessins.
- .2 Les cabinets de communication comprennent les équipements suivants :
  - .1 un commutateur Ethernet;
  - .2 un contrôleur d'accès (voir section 281300) aux panneaux des piliers 1 et 6;
  - .3 un élément chauffant;
  - .4 une prise de courant 120 V c.a.;
  - .5 fusibles pour les entrées/sorties des caméras;
  - .6 borniers;
  - .7 Compte tenu du peu d'espace libre disponible, les dimensions des cabinets doivent être optimisées.

## 2.5 COMMUTATEURS ETHERNET

- .1 Les commutateurs Ethernet doivent avoir les caractéristiques suivantes :
  - .1 Au moins cinq (5) ports dont quatre (4) sont de type POE;
  - .2 Consommation : jusqu'à 30 W par port, 130 W maximum total;
  - .3 Alimentation à 120 V;
  - .4 Capacité (Switching) : 12 Gbps.
- .2 Manufacturiers et modèles acceptables ou équivalent approuvé :
  - .1 TRENDNET, modèles TI-PG541 et TI-S24048;
  - .2 LUXUL, modèle XMS-1010P;
  - .3 CONMET, série CNGE3FE8MSPOE ;
  - .4 AXIS, modèle T8508;
  - .5 HP, modèle HP1920S.

## 2.6 POSTE DE CONTRÔLE DES CAMÉRAS

- .1 Le poste de contrôle des caméras est installé dans la salle de commande du barrage à St-Ours.
- .2 Le poste de contrôle doit posséder les caractéristiques lui permettant de faire la gestion du système de caméras. Les exigences suivantes doivent être respectées par le fournisseur du système de vidéosurveillance.

**Sécurité et Protection - Vidéo surveillance**  
**Section 28 23 00**

---

- .1 Processeur I3 – 6100;
- .2 Mémoire RAM : 6 GB ou plus, selon le fournisseur du système de caméras;
- .3 Disque dur : 64 GB SSD;
- .4 Carte graphique : Intel HD Graphics 530 ou équivalent;
- .5 Système d'opération : Windows 10.
- .3 Le poste de contrôle doit inclure :
  - .1 Écran de 24 po;
  - .2 Clavier et souris.
- .4 Manufacturiers acceptables ou équivalent approuvé :
  - .1 HP;
  - .2 DELL;
  - .3 LENOVO.
- .5 Le Contracteur peut proposer un poste de commande « maison » intégrant le logiciel et l'ensemble des fonctionnalités nécessaires à l'opération du système. Par exemple :
  - .1 PELCO, VideoXpert-Pro, modèle VXP-WKS.
  - .2 Tout équivalent approuvé.

## **2.7 LOGICIEL DE VIDEOSURVEILLANCE**

- .1 Le logiciel de vidéosurveillance doit faire la gestion des six caméras, de l'enregistreur numérique et de toutes les autres composantes du système de vidéosurveillance.
- .2 Le logiciel doit être installé dans le poste de contrôle des caméras fourni par l'Entrepreneur.
- .3 Manufacturiers et logiciel acceptables ou équivalent approuvé :
  - .1 SIVEILLANCE VMS-200;
  - .2 PELCO OPS Center;
  - .3 EXACQ Powerful Video Management System (VMS);
  - .4 AXIS Camera Station Licence Core Device.
- .4 Le logiciel de contrôle d'accès est couvert dans la section 28 13 00 à moins que ses fonctionnalités soient assumées par le logiciel permettant l'opération du système de vidéosurveillance.
- .5 Le logiciel doit être fourni avec une licence perpétuelle sans frais périodiques.

Sécurité et Protection - Vidéo surveillance  
Section 28 23 00

---

## 2.8 ENREGISTREUR NUMÉRIQUE

- .1 L'enregistreur numérique doit avoir la capacité lui permettant l'enregistrement des données durant quatre semaines.
- .2 Rafraichissement des images : jusqu'à 15 images par seconde (modifiable).
- .3 Le système doit inclure le nombre de licences nécessaire pour le fonctionnement des six caméras.
- .4 Manufacturiers et modèles acceptables ou équivalent approuvé :
  - .1 AXIS, modèle Companion;
  - .2 PELCO, modèle VXP-P-20-J-S-16;
  - .3 EXACQ (Tyco Security), modèle IP04-08T-R2A;
  - .4 QNAP, modèle TDS-16489U.

## 2.9 ALIMENTATION STATIQUE SANS COUPURE (ASSC)

- .1 Une unité ASSC (ou UPS) doit être installée dans la salle de commande afin d'assurer la continuité de l'alimentation électrique aux équipements associés au contrôle d'accès et aux caméras de surveillance.
- .2 L'unité ASSC doit avoir la capacité suffisante afin d'assurer la continuité de ces équipements durant 30 minutes.
- .3 Manufacturiers et modèles acceptables ou équivalent approuvé :
  - .1 MINUTEMAN, modèle E1500RTXL2UNC;
  - .2 SCHNEIDER, modèle SMX2000LV ;
  - .3 SIEMENS, modèle Smart3000 RM2UN.

## 2.10 AUTRES ÉQUIPEMENTS

- .1 L'Entrepreneur doit fournir tous les autres équipements et accessoires nécessaires au bon fonctionnement du système de caméras
  - .1 Routeur dans la salle de commande. Les manufacturiers et modèles acceptables sont les suivants :
    - .1 LUXUL, modèle XBR-4500;
    - .2 FORTINET, modèle FWF-92D-BDL;
    - .3 SONIC WALL, modèle TZ500;
    - .4 Tout equivalent approuvé.
  - .2 Suppresseur de surtension pour les caméras (dans les cabinets de commande locaux).

Sécurité et Protection - Vidéo surveillance  
Section 28 23 00

---

### **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

#### **3.1 EXAMEN**

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

#### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions paraissant dans le catalogue des produits, à celles paraissant sur l'emballage des produits et aux indications des fiches techniques.
- .2 Installer le matériel et les composants du système de vidéosurveillance conformément à la norme ULC-S317.
- .3 Installer le matériel nécessaire (enregistreur, poste de contrôle, routeur) dans le bâtiment de commande.
- .4 Installer les panneaux de communication comprenant le contrôleur d'accès aux endroits montrés aux dessins.
- .5 Installer les supports nécessaires à l'installation des caméras.
- .6 Installer câblage, les boîtes de dérivation, la quincaillerie de montage, les supports et les caméras vidéo selon les instructions écrites du fabricant.
- .7 Installer le câblage.
  - .1 entre les caméras et les panneaux de communication (commutateurs Ethernet).
  - .2 entre les panneaux de communication (commutateurs Ethernet) jusqu'au bâtiment de commande.
- .8 Connecter les caméras selon les instructions d'installation.
- .9 Poser les étiquettes ULC aux endroits requis.

#### **3.3 MISE EN ROUTE DU SYSTÈME**

- .1 Effectuer les inspections et les essais en présence du Représentant du Ministère.
- .2 Contrôle visuel : contrôle ayant pour but d'évaluer la qualité de l'installation et de l'assemblage de même que l'aspect global du matériel, afin de s'assurer que le système est conforme aux Documents Contractuels.

**Sécurité et Protection - Vidéo surveillance**  
**Section 28 23 00**

---

- .3 Contrôle technique : contrôle ayant pour but de vérifier que tous les systèmes et dispositifs sont correctement installés, exempts de défauts et de dommages.
- .4 Contrôle opérationnel : contrôle visant à assurer de la pleine fonctionnalité du système de caméras et du système de communication, incluant la transmission des images vidéo et le contrôle de l'ensemble du système de vidéo surveillance à partir de Chambly.

**FIN DE LA SECTION**



*Annexe A – Aucun contenu*

*Annexe B – Dessins normalisés, Panneau de signalisation en profilés de charpente  
d'aluminium*

**Annexe B – Dessins normalisés**  
**Panneau de signalisation en profilés de charpente d'aluminium**

Tome <b>III</b>
Chapitre <b>6</b>
Numéro <b>002</b>
Date <b>2018 01 30</b>

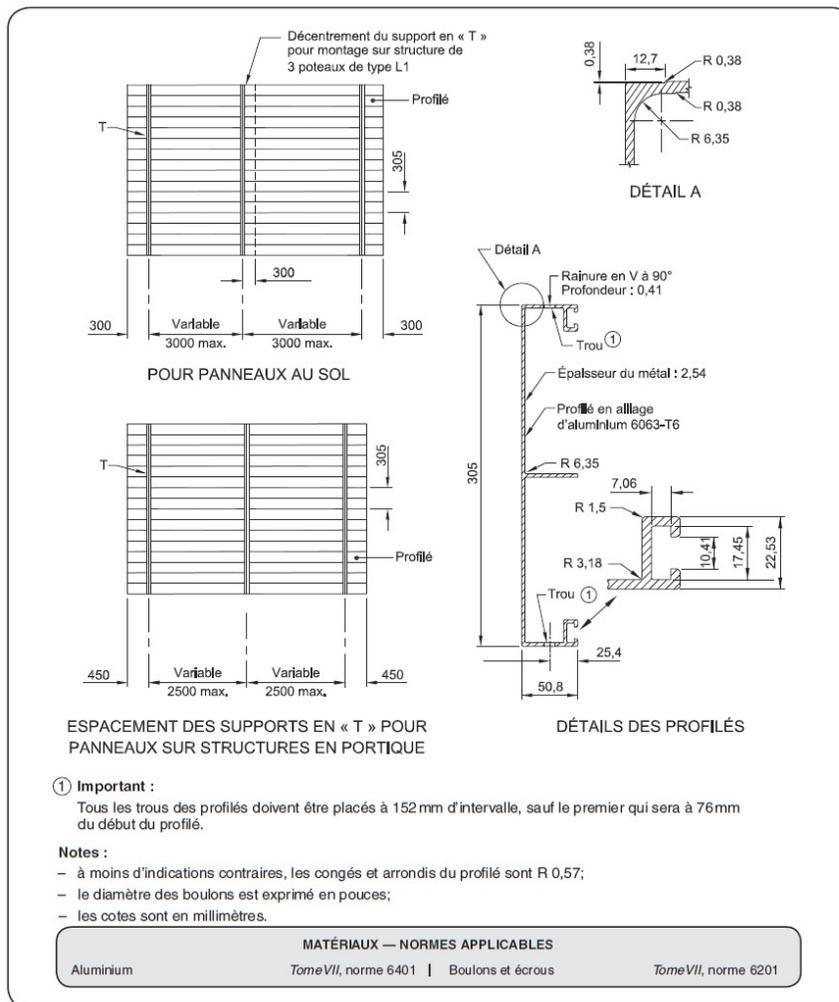
**DESSIN NORMALISÉ**

---

**PANNEAU DE SIGNALISATION  
 EN PROFILÉS D'ALUMINIUM**



**NORME**



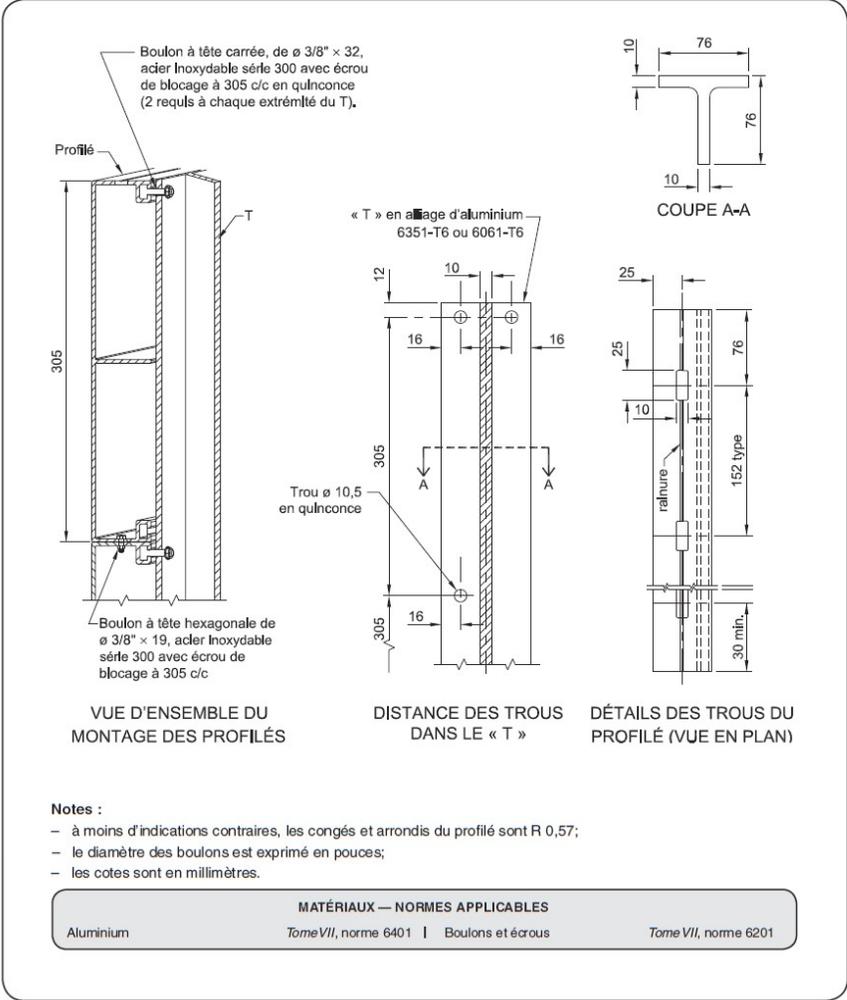
**Annexe B – Dessins normalisés**  
**Panneau de signalisation en profilés de charpente d'aluminium**



**NORME**

**DESSIN NORMALISÉ**  
**PANNEAU DE SIGNALISATION**  
**EN PROFILÉS D'ALUMINIUM –**  
**DÉTAILS**

Tome	III
Chapitre	6
Numéro	003
Date	2018 01 30



Contenu normatif

*Annexe C – Dimensions des fenêtres du bâtiment de contrôle*

**Annexe C – Dimensions des  
fenêtres Bâtiment de contrôle**

---

<b>Bâtiment de contrôle</b>		
<b>Dimensions <sup>(1)</sup></b>	<b>Fenêtre 1</b>	<b>Fenêtre 2</b>
Largeur <sup>(2)</sup> (mm)	690	1090
Hauteur <sup>(2)</sup> (mm)	815	1220

(1) Dimensions extérieures des cadres (face à face).

(2) L'entrepreneur est responsable de faire les relevés et de valider toutes les dimensions qui peuvent affecter la fabrication et réalisation des travaux.

*Annexe D – Gabarit du plan de protection de l'environnement (PPE)*

Logo entreprise

**Nom du projet**

**Emplacement**

**Plan de protection de l'environnement (PPE)**

**# de projet**

**Date**

**Nom de l'Entrepreneur**

## Table des matières

Suivi des modifications apportées au document.....	2
Objectif du PPE.....	2
Plan de protection de l'environnement (PPE).....	3
1. Personnes-ressources .....	3
2. Sensibilisation des travailleurs au PPE.....	3
3. Cadre réglementaire environnemental .....	4
4. Contrôle de l'érosion et de la sédimentation.....	4
5. Procédure de ravitaillement en carburant et d'entretien de l'équipement .....	5
6. Plan de gestion des eaux usées, des eaux de ruissellement et des eaux de pompage .....	5
7. Plan de gestion des sols excavés .....	6
8. Protection de la végétation.....	7
9. Plan de gestion des matières résiduelles et des matières dangereuses.....	7
10. Protection de la faune.....	9
11. Protection des milieux aquatiques.....	9
12. Contrôle des poussières et des émissions.....	9
13. Contrôle du bruit .....	9
14. Modalités de remise en état du site à la fin des travaux.....	9
15. Plan d'intervention en cas d'urgence et prévention environnementale.....	10
Annexe 1. Plan de mobilisation .....	11
Annexe 2. Rapport de surveillance environnementale .....	12
Annexes additionnelles .....	12

## **Suivi des modifications apportées au document**

Numéro de la modification	Date	Auteur(s)	Brève description de la modification
1.0	[aaaa-mm-jj]	[Nom de l'auteur]	Création du document.

## **Objectif du PPE**

Un Plan de protection de l'environnement (PPE) est un document qui décrit les mesures et les responsabilités liées à la protection de l'environnement propres à un site au cours de la mise en œuvre d'un projet. Un PPE vise à s'assurer que les engagements et les mesures d'atténuation environnementales indiquées au devis sont comprises et mises en œuvre de façon adéquate par l'Entrepreneur. Le PPE doit contenir des directives précises et directes afin d'obtenir les résultats environnementaux ciblés dans les mesures d'atténuation.

La section « PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT » du devis contient une liste non-exhaustive d'indications sur le PPE. Cette liste peut inclure, par exemple, les éléments suivants :

- Avant le début des activités de construction ou la livraison des matériaux et du matériel sur le chantier, l'Entrepreneur doit soumettre un plan de protection de l'environnement au Représentant du Ministère aux fins d'examen et d'approbation;
- Le plan doit présenter un aperçu complet des problèmes environnementaux connus ou potentiels à résoudre durant la construction et des mesures de protection applicables afin de mitiger les impacts sur l'environnement;
- Les actions comprises dans le plan de protection de l'environnement doivent être présentées suivant un niveau de détail qui est en accord avec les problèmes environnementaux et avec les travaux de construction à exécuter.

# Plan de protection de l'environnement (PPE)

\* Veuillez insérer une nomenclature en sous-section, par exemple 1.1, 1.2, 1.3, etc.

## **1. Personnes-ressources**

*L'objectif de la présente section est d'identifier les personnes responsables de la mise en œuvre du PPE.*

La section « PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT » du devis contient une liste non-exhaustive des éléments que doit contenir un PPE. Cette liste peut inclure, par exemple, les éléments suivants :

- Le nom des personnes devant veiller au respect du plan;
- Le nom et les compétences des personnes responsables des manifestes de sortie des matières dangereuses résiduelles à évacuer du chantier.

De façon plus précise, cette section doit inclure, sans s'y limiter :

- Le nom et les coordonnées du représentant de l'Entrepreneur responsable de la mise en œuvre du PPE;
- Le nom des membres du personnel de Parcs Canada impliqués dans le volet environnemental du projet;
- Le nom des autres personnes-ressources liées au projet ayant des responsabilités clés en matière d'environnement;
- La responsabilité de chaque intervenant en matière d'environnement;
- Un organigramme de chantier de l'Entrepreneur et la chaîne de communication.

## **2. Sensibilisation des travailleurs au PPE**

*L'objectif de la présente section est de décrire la stratégie de l'Entrepreneur pour s'assurer que son personnel connaît le contenu du PPE, est sensibilisé aux enjeux environnementaux du site des travaux et est formé adéquatement pour la mise en œuvre du PPE.*

La section « PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT » du devis contient une liste non-exhaustive des éléments que doit contenir un PPE. Cette liste peut inclure, par exemple, les éléments suivants :

- Le nom et les compétences des personnes responsables de la formation du personnel de chantier;

- Une description du programme de formation du personnel affecté à la protection de l'environnement.

De façon plus précise, cette section doit inclure, sans s'y limiter :

- La stratégie de formation des travailleurs préalablement aux travaux;
- La stratégie de communication du PPE aux travailleurs, par exemple :
  - Revue des enjeux et des mesures environnementaux lors des réunions de démarrage et de chantier;
  - Discussion de l'aspect environnement lors des réunions quotidiennes de planification du travail.

### **3. Cadre réglementaire environnemental**

*Indiquer dans cette section la liste des avis, permis, approbations et autorisations environnementales reçus préalablement aux travaux. Une copie de ces documents doit se trouver en tout temps au chantier.*

*Les principales restrictions et exigences environnementales indiquées dans ces documents doivent se retrouver dans cette section.*

*Toute autre mesure de conformité réglementaire ayant une incidence sur le projet de construction ou le restreignant (ex. périodes critiques pour la protection de la faune), doit également être indiquée dans cette section.*

### **4. Contrôle de l'érosion et de la sédimentation**

*Cette section vise à élaborer un plan de lutte contre l'érosion et la sédimentation pour toutes les périodes de construction et de remise en état. Ce plan doit être adapté à la portée du projet et aux risques connexes. Le plan doit définir concrètement les moyens et techniques mis en place pour contrôler les sédiments ainsi que l'emplacement prévu des installations.*

La section « PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT » du devis contient une liste non-exhaustive des éléments que doit contenir un PPE. Cette liste peut inclure, par exemple, les éléments suivants :

- Un plan de prévention de l'érosion et du transport de sédiments, indiquant les mesures qui seront mises en œuvre, y compris la surveillance des travaux et la production de rapports afin de vérifier la conformité des mesures avec les lois et les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.
- Les plans de régulation de la circulation, y compris les mesures pour réduire l'érosion des plateformes routières temporaires par la circulation des véhicules de construction,

particulièrement par temps de pluie. Ces plans doivent comprendre des mesures de réduction du transport de matières sur les voies publiques par les véhicules ou par les eaux de ruissellement.

De façon plus précise, cette section doit inclure, sans s'y limiter :

- L'identification des secteurs à risque (ex. cours d'eau, zones humides, pentes abruptes, etc.);
- Les procédures de prévention de l'érosion (ex. calendrier d'exécution du projet, réduction de la superficie du chantier au minimum nécessaire, gestion de la zone visée par les travaux, mesures relatives à la couverture végétale);
- Les mesures de contrôle de la sédimentation (ex. barrières à sédiments, bermes filtrantes, trappes à sédiments, etc.), y compris les spécifications et les dessins habituels des structures de lutte contre la sédimentation (peuvent être incluses en annexe);
- Les plans de travail détaillés pour les ouvrages en milieu aquatique, y compris des mesures d'isolement du chantier et l'échéancier du projet;
- Les plans de gestion des eaux, y compris les mesures de contrôle sur place, l'équipement nécessaire et les zones d'assèchement proposées;
- Les zones où les mesures de lutte contre l'érosion et la sédimentation sont appliquées (indiquer sur le plan à l'Annexe 1);
- Le suivi des mesures de lutte, des mesures de prévention et des mesures correctives (ex. réparations);
- L'enlèvement des matières non biodégradables lorsque la zone est stabilisée.
- Toute autre exigence mentionnée dans le devis et le tableau des mesures d'atténuation concernant le contrôle de l'érosion et de la sédimentation.

## **5. Procédure de ravitaillement en carburant et d'entretien de l'équipement**

*L'objectif de cette section est d'indiquer les mesures prévues pour protéger l'environnement lors de l'entretien et du ravitaillement de la machinerie et de l'équipement. Les aires de ravitaillement prévues doivent être indiquées sur le plan de mobilisation à l'Annexe 1.*

## **6. Plan de gestion des eaux usées, des eaux de ruissellement et des eaux de pompage**

*Cette section a pour objectif de définir la gestion des eaux en chantier, incluant les eaux usées, les eaux de ruissellement à l'intérieur et à l'extérieur du chantier, ainsi que les eaux de pompage (ex. pour assécher une aire de travail ou maintenir à sec des excavations).*

La section « PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT » du devis contient une liste non-exhaustive des éléments que doit contenir un PPE. Cette liste peut inclure, par exemple, les éléments suivants :

- Un plan de gestion des eaux de ruissellement et de lessivage, indiquant les mesures qui seront mises en œuvre afin d'éviter tout déversement de l'eau issue du chantier dans le milieu aquatique environnant;
- Un plan de gestion des eaux usées, indiquant les méthodes et les procédures à mettre en œuvre pour la gestion ou l'évacuation des eaux usées provenant directement des activités de construction, par exemple les eaux employées pour la cure du béton, les eaux de lavage/nettoyage, de rabattement de la nappe, de désinfection, des essais hydrostatiques et de rinçage des canalisations.

De façon plus précise, cette section doit inclure, sans s'y limiter :

- Les lieux de rejets anticipés, approuvés par Parcs Canada;
- Les méthodes de confinement et de récupération des eaux résiduelles du chantier (ex. eaux de nettoyage de surfaces de béton, eaux de nettoyage des pompes à béton, eaux de ruissellement, etc.);
- Les méthodes de traitement des eaux, si requis;
- Le contrôle de la turbidité dans le milieu aquatique;
- Les méthodes de vérification du respect des critères de qualité applicables pour l'eau rejetée dans le milieu aquatique;
- Toute autre exigence mentionnée dans le devis et le tableau des mesures d'atténuation qui concerne la gestion des eaux en chantier.

## **7. Plan de gestion des sols excavés**

*Cette section est complémentaire à la section 4 sur le contrôle de l'érosion et de la sédimentation. Elle vise à détailler les mesures d'entreposage temporaire des sols excavés dans le cadre des travaux, les méthodes de gestion des sols contaminés, le cas échéant, ainsi que la protection du milieu environnement durant la période de perturbation des sols.*

De façon plus précise, cette section doit inclure, sans s'y limiter :

- Les aires d'entreposage temporaire (indiquer au plan de mobilisation à l'Annexe 1);
- Les méthodes de stabilisation des pentes et des sols perturbés;

- Les méthodes prévues pour gérer les sols lors de l'entreposage temporaire (sols excavés à réutiliser et sols à disposer hors site);
- Le nom du ou des centres où seront envoyés les sols contaminés, le cas échéant;
- Les détails sur la mise en place concrète des mesures indiquées au devis à propos de la gestion des sols contaminés, le cas échéant;
- Toute autre exigence mentionnée dans le devis et le tableau des mesures d'atténuation qui concerne la gestion des sols et des excavations.

## **8. Protection de la végétation**

*L'objectif de cette section est d'indiquer les moyens qui seront mis en place pour protéger la végétation sur le chantier et à l'extérieur du chantier près des voies de circulation et des accès, de prévoir la gestion des espèces indésirables, et de préciser les arbres et arbustes à abattre ou à élaguer pour les besoins des travaux. Toute intervention sur la végétation doit être préalablement validée et autorisée par Parcs Canada.*

De façon plus précise, cette section doit inclure, sans s'y limiter :

- Les mesures de gestion des espèces irritantes et des espèces exotiques envahissantes (ex. phragmite), incluant les méthodes de nettoyage de la machinerie et les moyens de disposition des résidus végétaux;
- Les mesures de protection des arbres et arbustes contre les dommages et perturbations engendrés par les travaux;
- L'identification et la localisation des arbres à abattre et élaguer, préalablement approuvées par Parcs Canada;
- Si requis, un plan de traitement aux pesticides, approuvé par le processus de Parcs Canada;
- Toute autre exigence mentionnée dans le devis et le tableau des mesures d'atténuation qui concerne la gestion de la végétation.

## **9. Plan de gestion des matières résiduelles et des matières dangereuses**

*Indiquer dans cette section les mesures de gestion des déchets, incluant les matières résiduelles dangereuses et non dangereuses. Cette section devrait aussi inclure les mesures prévues pour l'entreposage et la manipulation des matières dangereuses utilisées sur le chantier.*

La section « GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS DE CONSTRUCTION/ DÉMOLITION » du devis contient une liste non-exhaustive de mesures de gestion et de réduction des déchets. Cette liste peut inclure, par exemple, les éléments suivants :

- Avant le début des travaux, rencontrer le Représentant du Ministère afin de passer en revue les objectifs en matière de gestion des déchets et le plan de réduction des déchets en ce qui concerne les déchets de construction, de rénovation et de démolition (CRD) générés par le projet.
- L'objectif en matière de gestion des déchets est de réduire le plus possible le flux total de déchets de construction/démolition vers des décharges.
- Fournir au Représentant du Ministère les documents certifiant que des mesures et des procédures exhaustives de gestion des déchets, de recyclage, de réutilisation/réemploi de matériaux recyclables et réutilisables/réemployables ont été mises en application.
- Réduire au minimum la quantité de déchets solides non dangereux générés par les travaux; augmenter au maximum la réduction à la source, la réutilisation/le réemploi et le recyclage de déchets solides produits par les activités de CRD.

La section « PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT » du devis contient une liste non-exhaustive des éléments que doit contenir un PPE. Cette liste peut inclure, par exemple, les éléments suivants :

- Un plan d'élimination des matières résiduelles non dangereuses, des matières résiduelles dangereuses ou spéciales comprenant les méthodes et les lieux d'élimination de ces déchets solides et des débris provenant des travaux de déblaiement.
- Un plan de prévention de la contamination indiquant les substances potentiellement dangereuses qui seront utilisées sur le chantier, les mesures prévues pour empêcher que ces substances soient mises en suspension dans l'air ou soient introduites dans le sol, de même que les détails des mesures qui seront prises pour que l'entreposage et la manutention de ces substances soient conformes aux lois et aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.

Cette section doit inclure, sans s'y limiter :

- Les mesures de gestion des déchets, incluant les matières résiduelles dangereuses et non dangereuses;
- Les mesures prévues pour l'entreposage et la manipulation des matières dangereuses utilisées sur le chantier;
- Les emplacements des conteneurs et des abris pour matières dangereuses (indiquer au plan de mobilisation à l'Annexe 1);

- La procédure pour la gestion et l'évacuation des surplus de béton provenant des pompes à béton;
- Toute autre exigence mentionnée dans le devis et le tableau des mesures d'atténuation en ce qui a trait à la gestion des matières résiduelles et des matières dangereuses.

## **10. Protection de la faune**

*Indiquer dans cette section les exigences mentionnées dans le devis et le tableau des mesures d'atténuation qui visent à protéger la faune terrestre, aquatique et aviaire.*

## **11. Protection des milieux aquatiques**

*Cette section vise à identifier les moyens prévus pour respecter les exigences du devis et du tableau des mesures d'atténuation afin de protéger les milieux aquatiques (cours d'eau, canal, milieu humide, etc.). Entre autres, indiquer les moyens de prévention contre la dispersion des espèces exotiques envahissantes (ex. moule zébrée).*

## **12. Contrôle des poussières et des émissions**

*Indiquer dans cette section les exigences mentionnées dans le devis et le tableau des mesures d'atténuation qui ont pour objectif de minimiser les émissions de particules fines et de gaz à effet de serre dans l'air.*

La section « PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT » du devis contient une liste non-exhaustive des éléments que doit contenir un PPE. Cette liste peut inclure, par exemple, les éléments suivants :

- Un plan de prévention de la pollution de l'air, précisant les mesures pour retenir la poussière, les débris, les matériaux et les matières résiduelles à l'intérieur du chantier.

## **13. Contrôle du bruit**

*Indiquer dans cette section les exigences mentionnées dans le devis et le tableau des mesures d'atténuation qui visent à minimiser le bruit et les dérangements pour les visiteurs du site et les résidents du secteur, le cas échéant.*

## **14. Modalités de remise en état du site à la fin des travaux**

*L'objectif de cette section est de préciser les mesures prévues de remise en état du site à la fin des travaux.*

## **15. Plan d'intervention en cas d'urgence et prévention environnementale**

*Cette section doit préciser les étapes d'intervention en cas d'urgence, particulièrement dans le cas d'un déversement d'hydrocarbures ou d'autres matières dangereuses.*

La section « PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT » du devis contient une liste non-exhaustive des éléments que doit contenir un PPE. Cette liste peut inclure, par exemple, les éléments suivants :

- Un plan d'urgence en cas de déversement qui doit comprendre les procédures à mettre en œuvre, les consignes à observer et les rapports à produire en cas de déversement imprévisible de substance réglementée.

De façon plus précise, cette section doit inclure, sans s'y limiter :

- La liste des produits et des matériaux considérés ou définis comme dangereux ou toxiques pour l'environnement. Ces produits comprennent, notamment, les agents imperméabilisants, le coulis, le ciment, les agents de finissage du béton, les matériaux membranaires en caoutchouc coulés à chaud, le ciment bitumineux, les agents de décapage au sable, la peinture, les solvants et les hydrocarbures;
- L'équipement requis sur le chantier;
- Le contenu et l'emplacement des trousse de récupération sur le chantier;
- Les procédures de ravitaillement en carburant et de stockage du carburant;
- Les procédures de prévention des déversements (confinement et entreposage des matériaux, sécurité, manutention, utilisation et élimination des contenants vides, des surplus de produits ou des déchets engendrés par l'application de ces produits, conformément aux lois et règlements fédéraux et provinciaux en vigueur);
- La procédure d'intervention en cas de déversement accidentel (confinement, nettoyage, élimination des matériaux contaminés, etc.);
- Un formulaire de rapport d'incident pour signaler les déversements (s'il est inclus en annexe, y référer ici);
- La liste à jour des personnes à contacter pour les interventions en cas d'urgence (Parcs Canada, Environnement Canada, Garde côtière, etc.), y compris les renseignements nécessaires pour signaler les déversements.
- Un plan d'intervention en cas d'incendie;
- Toute autre exigence mentionnée dans le devis et le tableau des mesures d'atténuation en ce qui a trait à la gestion des déversements et des urgences environnementales.

## **Annexe 1. Plan de mobilisation**

*Cette annexe doit comprendre un plan sur lequel sont identifiés tous les éléments qui peuvent être localisés en lien avec les enjeux environnements et la protection du milieu dans la zone de mobilisation et les voies de circulation de la machinerie.*

La section « PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT » du devis contient une liste non-exhaustive des éléments que doit contenir un PPE. Cette liste peut inclure, par exemple, les éléments suivants :

- Les dessins montrant l'emplacement des excavations temporaires ou des pistes de chantier aménagées en remblai, des matériaux, des constructions, des installations sanitaires, des dépôts de matériaux en surplus ou de matériaux souillés; les dessins illustrant les méthodes qui seront employées pour maîtriser les eaux de ruissellement et pour confiner les matériaux sur le chantier.
- Un plan de la zone des travaux montrant les activités prévues dans chaque partie de la zone des travaux et indiquant les aires à utilisation restreinte ainsi que les aires interdites d'utilisation. Ce plan doit comprendre des mesures pour marquer les limites des aires utilisables et des méthodes de protection des éléments se trouvant à l'intérieur des zones de travail autorisées et devant être préservées.

De façon plus précise, cette section doit inclure, sans s'y limiter :

- La localisation des arbres à abattre et des arbres à protéger (l'abattage d'arbres doit être préalablement approuvé par Parcs Canada);
- Les zones d'excavations;
- Les voies de circulation temporaires et les accès;
- L'emplacement des installations temporaires (ex. plateformes, batardeaux, etc.);
- Les zones d'entreposage des sols excavés et autres matériaux en pile, le cas échéant;
- Les aires d'entreposage des matériaux de construction et débris;
- L'emplacement des équipements de prévention contre l'érosion (ex. barrière à sédiments);
- La localisation des aires d'entretien et de ravitaillement de la machinerie;
- La localisation des abris pour matières dangereuses et des conteneurs à déchets;
- L'emplacement des trousseaux de récupération d'hydrocarbures;

- L'emplacement de l'enceinte confinée pour les surplus de béton, le cas échéant;
- L'emplacement des installations de traitement de l'eau, le cas échéant (bassin de décantation, etc.);
- Les lieux de rejet identifiés des eaux dans le milieu.
- Etc.

## **Annexe 2. Rapport de surveillance environnementale**

*Inclure un rapport de surveillance périodique qui reprend les principales mesures de chacune des sections du PPE afin de faire une vérification systématique en chantier de leur mise en place et de leur bon fonctionnement.*

### **Annexes additionnelles**

Ajouter des annexes afin d'inclure les éléments suivants :

- Fiches signalétiques;
- Fiches techniques des méthodes confinement des sédiments (ex. barrière à sédiment) ou autre matériel spécifique relié à l'environnement utilisé sur le chantier;
- Gestion des non-conformités;
- Plans et dessins d'atelier pertinents.