

RÉFECTION DE L'ÉCLUSE #9 DU CANAL-DE-CHAMBLY

**Travaux de structure**

Préparé par :

Vérifié et approuvé par :

Charles-Étienne Langevin, ing.  
Ponts et ouvrages d'art  
Stantec Experts-Conseils ltée.

Jean Lizotte, ing., M. Sc.  
Ponts et ouvrages d'art  
Stantec Experts-Conseils ltée.

**Travaux électriques**

Préparé par :

Vérifié et approuvé par :

Louis Lajoie, ing.  
Électricité  
Stantec Experts-Conseils ltée.

Éric Scandella, ing.  
Électricité  
Stantec Experts-Conseils ltée.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

RÉFECTION DE L'ÉCLUSE #9 DU CANAL-DE-CHAMBLY

**Travaux de mécanique**

Préparé par :

Vérifié et approuvé par :

Frédéric Dumont, ing.  
Mécanique industrielle  
Stantec Experts-Conseils ltée.

Jean-René Tremblay, ing., M. Sc.  
Production d'énergie  
Stantec Experts-Conseils ltée.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

DEVIS TECHNIQUE

DIVISION	SECTION	NOMBRE DE PAGES
DIVISION 00	EXIGENCES SPÉCIALES	
00 01 07	Page des sceaux et des signatures	2
00 01 10	Table des matières	3
00 01 15	Liste des dessins	2
DIVISION 01	EXIGENCES GÉNÉRALES	
01 11 00	Sommaire des travaux	10
01 14 00	Restrictions visant les travaux	5
01 29 00	Paieement	25
01 31 19	Réunions de projet	3
01 32 16.19	Ordonnancement des travaux – Diagramme à barres (Gantt)	4
01 33 00	Documents/Échantillons à soumettre	6
01 35 13.43	Procédures spéciales – Sites contaminés	12
01 35 29.06	Santé et sécurité	7
01 35 43	Protection de l'environnement	8
01 45 00	Contrôle de la qualité	4
01 52 00	Installations de chantier	8
01 52 01	Travaux mécaniques	7
01 55 26	Régulation de la circulation	3
01 56 00	Ouvrages d'accès et de protection temporaires	4
01 61 00	Exigences générales concernant les produits	5
01 71 00	Examen et préparation	3
01 73 00	Exécution des travaux	3
01 74 00	Nettoyage	3
01 74 19	Gestion et élimination des déchets	7
01 77 00	Achèvement des travaux	2
01 78 00	Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux	9
DIVISION 02	CONDITIONS EXISTANTES	
02 83 12	Enlèvement de revêtements de peinture à base de plomb précautions maximales	12
DIVISION 03	BÉTON	
03 10 00	Coffrages et accessoires pour béton	5
03 20 00	Armatures pour béton	6
03 30 00	Béton coulé en place	12

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

DIVISION 04      MACONNERIE D'ÉPOQUE

04 03 07	Ouvrages Historique – Rejointoiment de la maçonnerie	5
04 03 08	Ouvrages Historique – Mortiers	2
04 03 09	Ouvrages Historique – Injection de coulis	4
04 03 42	Ouvrages Historique – Remplacement de pierres	7
04 05 00	Maçonnerie – Exigences générales concernant les résultats des travaux	4

DIVISION 05      MÉTAUX

05 50 00	Ouvrages métalliques	5
----------	----------------------	---

DIVISION 06      BOIS, PLAQUES ET COMPOSITES

06 05 73	Traitement du bois	4
06 10 53	Charpenterie diverse	4

DIVISION 09      REVÊTEMENTS DE FINITION

09 91 13.23	Peinturage extérieur des ouvrages en acier de construction	6
-------------	--	---

DIVISION 26      ÉLECTRICITÉ

26 05 00	Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux	6
26 05 05	Démolition sélective de l'installation électrique	4
26 05 20	Connecteurs pour câbles et boîtes (0 - 1 000 V)	3
26 05 21	Fils et câbles (0 - 1 000 V)	2
26 05 28	Mise à la terre du secondaire	3
26 05 29	Supports et suspensions pour installations électriques	2
26 05 30	Fixations et dispositifs parasismiques	6
26 05 32	Boîtes de sortie, de dérivation et accessoires	2
26 05 34	Conduits, fixations et raccords de conduits	3
26 05 43.01	Pose de câbles en tranchée et en conduits	3
26 27 26	Dispositifs de câblage	4
26 28 13.01	Fusibles - Basse tension	2
26 28 16.02	Disjoncteurs sous boîtier moulé	4
26 52 13.13	Éclairage de sécurité	4
26 52 13.16	Indicateurs lumineux de sortie	3

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

ANNEXES

I	MESURES D'ATTÉNUATION	12
II	EXEMPLE DE PLAN DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	13
III	DOSSIER PHOTOS	11
IV	ÉCLUSE #9 (géométrie)	6
V	SALLE ÉLECTRIQUE (géométrie)	1
VI	RAPPORT DE FORAGES	1
VII	MÉCANISME DE VANNE ET AUTRES	52

**FIN DE LA SECTION**

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

### TRAVAUX DE STRUCTURE (ST)

RUC-20-212-ST.01	PLAN DE LOCALISATION ET LISTE DES DESSINS
RUC-20-212-ST.02	NOTES GÉNÉRALES
RUC-20-212-ST.03	PLAN D'ENSEMBLE
RUC-20-212-ST.04	BOULONS POUR PLAQUES STRIÉES
RUC-20-212-ST.05	REJOINTOIEMENT – MUR DROIT
RUC-20-212-ST.06	REJOINTOIEMENT – MUR GAUCHE
RUC-20-212-ST.07	SCELLEMENT DE JOINTS VERTICAUX
RUC-20-212-ST.08	RÉPARATIONS DIVERSES
RUC-20-212-ST.09	INJECTION DE CAVITÉ
RUC-20-212-ST.10	RÉFECTION – MUR DROIT – AMONT
RUC-20-212-ST.11	PEINTURE – PLAQUES DE BLINDAGE
RUC-20-212-ST.12	ARPENTAGE
RUC-20-212-ST.13	RÉPARATION SANS SURÉPAISSEUR EN BÉTON
RUC-20-212-ST.14	ANCRAGES POUR PLAQUES DE PROTECTION
RUC-20-212-ST.15	REMPLACEMENT DES PORTES DE L'ÉCLUSE
RUC-20-212-ST.16	PORTES AVAL ET AMONT 1/2
RUC-20-212-ST.17	PORTES AVAL ET AMONT 2/2
RUC-20-212-ST.18	DÉTAILS DES PIVOTS
RUC-20-212-ST.19	VANNES GUILLOTINES
RUC-20-212-ST.20	PASSERELLES – PORTES AVAL ET AMONT
RUC-20-212-ST.21	PASSERELLES – GARDE-CORPS ET SUPPORT C-1
RUC-20-212-ST.22	PASSERELLES – DÉTAILS DIVERS
RUC-20-212-ST.23	PASSERELLES – RAMPE DES PORTES AVAL
RUC-20-212-ST.24	PORTES D'ÉCLUSE – DÉTAILS DIVERS
RUC-20-212-ST.25	COLLETS EN « U » POUR PIVOT SUPÉRIEUR
RUC-20-212-ST.26	RAMPE D'ACCÈS AUX PORTES AMONT ET AVAL
RUC-20-212-ST.27	SEUILS DE PORTES – AMONT ET AVAL
RUC-20-212-ST.28	CANIVEAU POUR CRÉMAILLÈRE – MUR DROIT
RUC-20-212-ST.29	CANIVEAU POUR CRÉMAILLÈRE – MUR GAUCHE
RUC-20-212-ST.30	CANIVEAU POUR CRÉMAILLÈRE – DÉTAILS DIVERS
RUC-20-212-ST.31	NOUVEAU CANIVEAU POUR CRÉMAILLÈRE

### TRAVAUX D'ÉLECTRICITÉ (EL)

RUC-20-212-EL.01	PLAN DE LOCALISATION ET LISTE DES DESSINS
RUC-20-212-EL.02	PLAN D'ENSEMBLE ET LÉGENDE
RUC-20-212-EL.03	SALLE ÉLECTRIQUE PRINCIPALE - INSTALLATION EXISTANTE
RUC-20-212-EL.04	SALLE ÉLECTRIQUE PRINCIPALE - INSTALLATION PROJETÉE
RUC-20-212-EL.05	PANNEAUX ÉLECTRIQUES ET DÉTAILS
RUC-20-212-EL.06	MÉCANIQUE INDUSTRIELLE, INSTRUMENTATION ET CONTRÔLE - DÉMOLITION ET MODIFICATION DES CONSOLES D'OPÉRATEURS

### TRAVAUX DE MÉCANIQUE (ME)

RUC-20-212-MC.01	PLAN DE LOCALISATION ET LISTE DES DESSINS
------------------	---

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

RUC-20-212-MC.02	NOTES GÉNÉRALES
RUC-20-212-MC.03	PLAN D'ENSEMBLE
RUC-20-212-MC.04	MONTAGE MÉCANISME OUVERTURE DES VANNES
RUC-20-212-MC.05	DÉTAILS MÉCANISME OUVERTURE DES VANNES
RUC-20-212-MC.06	DÉTAILS MÉCANISME OUVERTURE DES VANNES
RUC-20-212-MC.07	DÉTAILS MÉCANISME OUVERTURE DES VANNES
RUC-20-212-MC.08	MONTAGE MÉCANISME OUVERTURE DES PORTES
RUC-20-212-MC.09	DÉTAILS MÉCANISME OUVERTURE DES PORTES
RUC-20-212-MC.10	DÉTAILS MÉCANISME OUVERTURE DES PORTES
RUC-20-212-MC.11	DÉTAILS MÉCANISME OUVERTURE DES PORTES
RUC-20-212-MC.12	DÉTAILS MÉCANISME OUVERTURE DES PORTES
RUC-20-212-MC.13	DÉTAILS MÉCANISME OUVERTURE DES PORTES
RUC-20-212-MC.14	DÉTAILS MÉCANISME OUVERTURE DES PORTES
RUC-20-212-MC.15	DÉTAILS MÉCANISME OUVERTURE DES PORTES

**FIN DE LA SECTION**

*Émis pour soumission*  
*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

**Partie 1 Généralités**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 52 01 *Travaux mécaniques*
- .2 Section 02 83 12 *Enlèvement de revêtements de peinture à base de plomb  
précautions maximales*
- .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 04 03 07 *Ouvrages Historique – Rejointoiement de la maçonnerie*
- .7 Section 04 03 08 *Ouvrages Historique – Mortiers*
- .8 Section 04 03 09 *Ouvrages Historique – Injection de coulis*
- .9 Section 04 03 42 *Ouvrages Historique – Remplacement de pierres*
- .10 Section 04 05 00 *Maçonnerie – Exigences générales concernant les résultats des  
travaux*
- .11 Section 05 50 00 *Ouvrages métalliques*
- .12 Section 06 05 73 *Traitement du bois*
- .13 Section 06 10 53 *Charpenterie diverse*
- .14 Section 09 91 13.23 *Peinturage extérieur des ouvrages en acier de construction*
- .15 Section 26 05 00 *Électricité - Exigences générales concernant les résultats des  
travaux*
- .16 Section 26 05 05 *Démolition sélective de l'installation électrique*
- .17 Section 26 05 20 *Connecteurs pour câbles et boîtes (0 - 1 000 V)*
- .18 Section 26 05 21 *Fils et câbles (0 - 1 000 V)*
- .19 Section 26 05 28 *Mise à la terre du secondaire*
- .20 Section 26 05 29 *Supports et suspensions pour installations électriques*
- .21 Section 26 05 30 *Fixations et dispositifs parasismiques*
- .22 Section 26 05 32 *Boîtes de sortie, de dérivation et accessoires*
- .23 Section 26 05 34 *Conduits, fixations et raccords de conduits*
- .24 Section 26 05 43.01 *Pose de câbles en tranchée et en conduits*
- .25 Section 26 27 26 *Dispositifs de câblage*
- .26 Section 26 28 13.01 *Fusibles - Basse tension*
- .27 Section 26 28 16.02 *Disjoncteurs sous boîtier moulé  
Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .28
- .29 Section 26 52 13.13 *Éclairage de sécurité*
- .30 Section 26 52 13.16 *Indicateurs lumineux de sortie*
- .31 Annexe I *Mesures d'atténuation*

## 1.2 TRAVAUX VISÉS PAR LES DOCUMENTS CONTRACTUELS

- .1 Les travaux faisant l'objet du présent contrat comprennent les travaux de réfection de l'écluse #9 du Canal-de-Chambly situé à Saint-Jean-sur-Richelieu ainsi que tous les travaux connexes.

## 1.3 TYPE DE CONTRAT

- .1 Les travaux font l'objet d'un contrat à prix forfaitaires (global) et à prix unitaires (unité), selon les postes de paiement présentés au Bordereau des prix.

## 1.4 DESCRIPTION DES TRAVAUX

- .1 Les travaux faisant l'objet du présent contrat comprennent sans y être limités :
  - .1 La fourniture, la mise en place et l'enlèvement de batardeaux;
  - .2 La mise à sec et le maintien à sec durant les travaux dans le Canal-de-Chambly;
  - .3 L'enlèvement des boues, moules et autres déchets reposant sur le fond de l'écluse;
  - .4 Le remplacement des portes de l'écluse incluant les passerelles;
  - .5 Le renforcement des seuils des portes de l'écluse;
  - .6 Le remplacement des mécanismes d'ouverture des portes et des vannes guillotines des portes de l'écluse incluant l'enlèvement du système hydraulique existant, l'enlèvement du système d'automation existant, la fourniture et l'installation des nouveaux mécanismes manuels;
  - .7 La mise à niveau du système électrique de l'écluse, incluant la modification de la distribution électrique à la salle électrique principale, des travaux divers à la salle électrique principale et à la logette des éclusiers, la relocalisation de charges dans un panneau existant, la mise à niveau des cédules de panneaux, la modification des consoles d'opérateurs amont et aval, ainsi que divers ouvrages;
  - .8 Divers travaux d'entretien de l'écluse;
  - .9 Le relevé d'arpentage de l'écluse;
  - .10 Le nettoyage et le réaménagement des lieux ainsi que la disposition des matériaux en surplus hors de la propriété de l'APC;
  - .11 Toute la main d'œuvre, les matériaux et l'équipement requis pour compléter les travaux prévus au présent contrat;

*Émis pour soumission*  
*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .12 Des visites de service pour faire la démonstration du bon fonctionnement des nouvelles portes et des nouveaux équipements d'opération manuelle de l'écluse;
- .13 Démantèlement de l'unité hydraulique incluant tous les composants : réservoir, moteurs, pompes, valves, vérins, conduites hydrauliques y compris celles qui passent sous l'écluse, branchement électrique, panneau de contrôle, support, etc.
- .14 Démantèlement et installation des nouveaux mécanismes d'ouverture des portes incluant les crémaillères et leurs attaches sur les portes.
- .15 Démantèlement et installation des mécanismes d'ouverture des vannes incluant la fixation des montants de bois sur les portes en chantier (les mécanismes seront déjà préassemblés sur les montants de bois).
- .16 La remise de divers équipements au Représentant Ministériel, à l'endroit désigné.

## 1.5 TRAVAUX EXÉCUTÉS PAR DES TIERS

- .1 Sans objet.

## 1.6 TRAVAUX À VENIR

- .1 Sans objet.

## 1.7 ORDRE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

### .1 Délais

- .1 La mobilisation générale de l'Entrepreneur et l'installation des roulottes de chantier sur le site de l'écluse #9 ne doivent pas débuter avant le 21 octobre 2019.
- .2 Les travaux du présent contrat, incluant l'enlèvement de tous les batardeaux et la démobilisation finale de l'Entrepreneur, doivent être entièrement complétés au plus tard le 18 avril 2020.

### .2 Ordonnancement

#### .1 Travaux préparatoires

- .1 Au moins cinq (5) jours ouvrables avant la réunion de démarrage du projet, l'Entrepreneur doit avoir soumis, pour examen, au Représentant Ministériel :
  - .1 Le calendrier d'exécution;
  - .2 Le plan d'aménagement des installations de chantier (détails des clôtures de chantier, positionnement des roulottes, etc.);
  - .3 Les planches de signalisation temporaire;
  - .4 Le plan de santé et de sécurité de l'Entrepreneur;
  - .5 Le plan de protection environnemental (PPE) :
    - .1 Dans les cinq (5) jours ouvrables suivant la remise des Dessins d'atelier du PPE, le Représentant Ministériel

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

remettra à l'Entrepreneur une copie revue de ceux-ci,  
assortie de commentaires, s'il y a lieu.

- .6 Les dessins et procédures de mise à sec de l'écluse;
  - .7 Les dessins et procédures de mise en place des ouvrages temporaires de l'Entrepreneur;
  - .8 Les correspondances émises à l'attention de :
    - .1 la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST);
    - .2 la Ville de Saint-Jean-sur-Richelieu.
  - .9 Tous les documents jugés nécessaires par l'Entrepreneur pour favoriser une réunion de démarrage efficace.
- .2 Au moins cinq (5) jours ouvrables avant la réunion de démarrage, le Représentant Ministériel doit avoir suffisamment d'informations pour connaître les intentions de l'Entrepreneur envers le présent contrat.
  - .3 Si un dessin de l'Entrepreneur doit recevoir l'approbation d'une autre autorité compétente ou publique, quelle qu'elle soit, l'Entrepreneur doit se charger de lui soumettre et d'en obtenir l'approbation.
  - .4 La remise au Représentant Ministériel des documents de l'Entrepreneur doit se faire dans un ordre logique et suffisamment à l'avance de façon à ne pas retarder les travaux.
    - .1 L'Entrepreneur doit prévoir un minimum de cinq (5) jours ouvrables pour l'examen des documents de l'Entrepreneur par le Représentant Ministériel;
  - .5 L'Entrepreneur doit procéder, conjointement avec le Représentant Ministériel, à un relevé photographique de l'état des lieux dès le début des travaux au chantier.
- .2 Séquence des travaux
    - .1 Après la saison d'opération 2019 du Canal-de-Chambly, un batardeau sera mis en place par le Ministère des Transports du Québec (MTQ) dans le Canal-de-Chambly au droit du pont Gouin.
    - .2 Après l'installation, par le MTQ, du batardeau au droit du pont Gouin, l'APC procédera à l'abaissement du niveau de l'eau dans le Canal-de-Chambly jusqu'à environ 1 mètre du fond de l'écluse #9. L'Entrepreneur doit prendre note qu'une période de 2 semaines est requise par l'APC pour réaliser un abaissement graduel du Canal-de-Chambly. Tout au long des travaux, l'Entrepreneur est toutefois responsable de la gestion du niveau de l'eau entre le batardeau du pont Gouin et le chantier de l'écluse #9. Un apport d'eau est à prévoir en raison des fuites du batardeau, des émissaires de la Ville, des pluies et de la fonte des neiges et des glaces.
    - .3 Après l'abaissement du niveau de l'eau du Canal-de-Chambly par l'APC, l'Entrepreneur doit fournir et mettre en place un batardeau à quelques mètres en amont de l'écluse #9 (batardeau amont) ainsi qu'un batardeau à quelques mètres en aval de l'écluse #9 (batardeau aval).

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .4 Après l'installation par l'Entrepreneur du batardeau amont et du batardeau aval, l'Entrepreneur doit procéder au pompage pour abaisser le niveau de l'eau jusqu'à 600 mm du fond de l'écluse #9 de façon à permettre à une firme mandatée par l'APC de procéder à l'enlèvement des poissons captifs entre le batardeau amont et le batardeau aval. À noter que :
  - .1 Un délai de 2 jours ouvrables est requis pour l'enlèvement des poissons captifs.
  - .2 L'enlèvement des poissons captifs doit pouvoir être réalisé avant la formation d'un couvert de glace à l'automne 2019.
  - .3 L'entrepreneur doit permettre un accès à la firme qui procédera à l'enlèvement des poissons, assurer leur sécurité et fournir un équipement de levage pour les bacs de poissons.
  - .4 Cette firme engagée par l'APC n'effectuera qu'une (1) seule mobilisation. L'entrepreneur doit donc s'assurer que la construction de l'ensemble des batardeaux du projet soit terminée avant que cette firme se mobilise. Autrement, l'entrepreneur sera chargé de procéder à l'enlèvement des poissons à ses frais.
- .5 Après l'enlèvement des poissons par l'APC, l'Entrepreneur pourra réaliser la cale sèche de l'écluse #9.
- .6 L'Entrepreneur est responsable de la séquence des travaux de réfection de l'écluse #9.
- .7 L'Entrepreneur doit prévoir une visite de service pour faire la démonstration à l'attention de l'APC et ses représentants du bon fonctionnement des nouvelles portes de l'écluse en conditions de cale sèche.
- .8 Après la réalisation des travaux de réfection de l'écluse #9, l'Entrepreneur doit coordonner avec l'APC le rehaussement du niveau de l'eau du Canal-de-Chambly et ainsi permettre l'enlèvement du batardeau empêchant la venue d'eau depuis la rivière Richelieu. L'Entrepreneur doit prendre note qu'une période de 2 semaines est requise par l'APC pour réaliser un rehaussement graduel du Canal de Chambly.
- .9 L'Entrepreneur doit prévoir une visite de service pour faire la démonstration à l'attention de l'APC et ses représentants du bon fonctionnement des nouvelles portes de l'écluse au moins 2 semaines après la remise en eau du Canal-de-Chambly.
- .3 Éléments à considérer dans la planification
  - .1 L'Entrepreneur doit coordonner ses travaux avec les travaux de l'APC.
  - .2 Les travaux doivent être exécutés du lundi au vendredi, entre 7h30 et 18h00 tout en respectant les exigences de la Ville de Saint-Jean-sur-Richelieu.
  - .3 L'Entrepreneur doit établir son calendrier en tenant compte des jours qui seront perdus en raison de conditions climatiques défavorables. L'APC

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- n'accordera à l'Entrepreneur aucun report de délai si les conditions climatiques ne sont pas favorables pour l'exécution des travaux.
- .4 L'Entrepreneur doit s'informer des règlements de sécurité applicables qui peuvent avoir un impact négatif sur la planification et sur le calendrier des travaux de l'Entrepreneur. L'APC n'accordera à l'Entrepreneur aucun report de délai advenant l'imposition, le cas échéant, de restrictions, de règlements ou de directives de sécurité notamment par la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST).
  - .5 L'Entrepreneur a, en tout temps, l'obligation et la responsabilité de planifier l'ensemble des activités en prévoyant l'utilisation d'effectifs, de matériaux, d'outillage et de méthodes de travail assurant la réalisation des travaux conformément aux termes et conditions du présent contrat et à un rythme d'avancement permettant d'assurer leur achèvement à l'intérieur des délais contractuels.
  - .6 L'Entrepreneur doit fournir ses méthodes d'exécution des travaux pour approbation avant mobilisation.
  - .7 Sauf indication contraire, l'Entrepreneur est responsable de la conception, de la fourniture, de l'installation et du démantèlement à la fin des travaux de tous équipements et ouvrages temporaires requis pour exécuter les travaux. Toute conception ou dessins pour les équipements et ouvrages temporaires doivent être signés et scellés par un ingénieur qualifié membre de l'Ordre des Ingénieurs du Québec. L'ingénieur de l'Entrepreneur doit également fournir les attestations de conformité des équipements et de tous les ouvrages temporaires mis en place par l'Entrepreneur.
  - .8 Les travaux réalisés sous le niveau haut du canal et l'enlèvement des batardeaux doivent être complétés au plus tard le 11 avril 2020.
  - .9 L'examen du Représentant Ministériel ne dégage pas l'Entrepreneur de sa responsabilité quant aux erreurs ou omissions commises dans les documents de l'Entrepreneur, ni de ses obligations quant au respect des exigences contractuelles, à moins que le Représentant Ministériel n'ait expressément indiqué sur les documents de l'Entrepreneur qu'il a accepté telle dérogation.
  - .10 L'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité du personnel durant les travaux. La méthode de construction doit inclure une section concernant la sécurité.
  - .11 L'Entrepreneur doit prévoir les abris, enceintes et chauffage temporaire appropriés pour l'exécution des travaux.
  - .12 L'Entrepreneur doit tenir compte des délais d'approvisionnement des équipements et matériaux pour l'exécution des travaux.
  - .13 L'Entrepreneur doit assurer un libre passage des visiteurs sur les passerelles de portes amont ou aval en tout temps. Prévoir le passage de piétons, de vélos et de personnes à mobilité réduite. Prévoir l'ajout de clôtures de sécurité de chaque côté de l'accès pour diriger les visiteurs et

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- assurer leur sécurité. L'Entrepreneur doit fournir des plans de signalisation pour l'accès amont et pour l'accès aval.
- .14 L'Entrepreneur ne doit pas entraver ni les voies de circulation ni la piste cyclable durant les travaux.
- .15 L'Entrepreneur doit trouver les zones de stationnement nécessaires à l'exécution des travaux aux termes du présent contrat et en inclure tous les coûts dans les prix soumissionnés aux postes de paiement correspondants du Bordereau des prix.
- .16 Considérant le sol à fort potentiel archéologique près du Canal-de-Chambly, l'Entrepreneur doit aménager toutes les zones de circulation de machinerie (avec géotextile et remblai) et les remettre dans un état équivalent ou supérieur à l'état qu'elles présentaient avant le début des travaux.
- .17 Durant la période de soumission, l'Entrepreneur doit visiter et examiner les lieux et les conditions locales relatives à l'exécution des travaux.
- .18 Sauf indications contraires à la présente section de devis, les travaux de réfection de l'écluse #9 doivent être faits en conditions de cale sèche et impliquent, sans toutefois s'y limiter :
- .1 La mise en place par l'Entrepreneur des batardeaux requis pour les travaux de réfection de l'écluse #9 :
- .1 Un batardeau au droit des rainures pour batardeau à environ 5 mètres en amont des portes amont de l'écluse #9;
- .2 Un (ou des) batardeau(x) en aval des portes aval de l'écluse #9 afin de réaliser l'ensemble des travaux en cale sèche en aval de l'écluse;
- .3 Tout autres batardeaux requis pour permettre les travaux en conditions de cale sèche dans le Canal-de-Chambly.
- .2 En amont du batardeau situé à environ 5 mètres en amont des portes amont de l'écluse #9 (bief amont), l'élévation du niveau de l'eau du Canal-de-Chambly doit permettre la survie des poissons.
- .1 Avec la présence d'un batardeau en amont du pont Gouin (mis en place et maintenu par le MTQ), l'élévation minimale du niveau de l'eau du bief amont doit correspondre à 0,5 mètre au-dessus de l'élévation du dessus du seuil amont de l'écluse #9 (conditions minimales pour les poissons).
- .3 La mise en place par l'Entrepreneur de batardeaux pour éviter que l'eau située entre les écluses #8 et #9 (bief aval) revienne vers la cale sèche de l'Entrepreneur. La hauteur du batardeau aval doit permettre aux effectifs fournis par l'APC de manipuler manuellement des récipients de poissons par-dessus ce batardeau. En alternative, l'Entrepreneur pourra fournir, à ses

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- frais, une grue pour faire circuler les récipients de poissons par-dessus ce batardeau;
- .4 Le pompage et le maintien à sec, par l'Entrepreneur, de façon à réaliser les conditions de cale sèche;
  - .5 L'enlèvement des boues, des moules, et autres déchets reposant au fond de l'écluse ainsi que l'entreposage, la caractérisation et la disposition de ces déchets, par l'Entrepreneur, selon les lois en vigueur;
  - .6 Pour les travaux à réaliser en aval des portes aval, l'Entrepreneur doit considérer qu'après l'abaissement du niveau de l'eau dans le bief aval le dessus de l'eau correspondra à 0,3 mètre au-dessus du dessus du seuil aval de l'écluse #9;
  - .7 Les travaux de réfection de l'écluse #9 qui sont situés en amont des portes amont pourront être réalisés sous l'eau et/ou à partir d'échafauds prenant appui au fond du Canal-de-Chambly.
- .19 L'Entrepreneur doit prévoir la validation ou le relevé sur les lieux de toutes les dimensions, pentes et autres informations nécessaires pour l'exécution des travaux. Dans le cas où l'Entrepreneur constate des différences entre les valeurs mesurées et celles montrées sur les dessins, il doit en informer le Représentant Ministériel qui indiquera les marches à suivre.
  - .20 L'Entrepreneur doit prévoir les délais nécessaires pour la cure des nouveaux matériaux qui seront en conditions d'immersion suite à la remise en eau du Canal-de-Chambly.
  - .21 L'Entrepreneur doit installer une clôture sur tout le périmètre du chantier. Celle-ci devra être verrouillée en dehors des heures de travail.

## 1.8 UTILISATION DES LIEUX PAR L'ENTREPRENEUR

- .1 Les travaux sur le site de l'écluse doivent être exécutés en dehors de la saison d'opération du Canal-de-Chambly et en dehors des périodes de préparation par l'APC du Canal-de-Chambly préalablement à son ouverture et suivant sa fermeture.
- .2 L'utilisation des installations de l'APC (bâtiments, toilettes, sources d'énergie, source d'eau, etc.) n'est pas permise.
- .3 Trouver les zones de travail, d'entreposage ou de stationnement supplémentaires nécessaires à l'exécution des travaux aux termes du présent contrat en en payer le coût.
- .4 Déneiger, déglacer et chauffer le site en fonction des travaux à y effectuer.
- .5 Ne pas accumuler indûment du matériel, ni de matériaux de façon à encombrer les lieux.
- .6 Réparer à ses frais tout dommage relevant de l'Entrepreneur, ou un de ses sous-traitants, aux ouvrages existants ou aux terrains existants selon les directives du Représentant Ministériel.
- .7 Une fois les travaux achevés, les terrains existants doivent être dans un état équivalent ou supérieur à l'état qu'ils présentaient avant le début des travaux.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

**1.9 OCCUPATION DES LIEUX PAR LE MAITRE DE L'OUVRAGE**

- .1 Sans objet.

**1.10 OCCUPATION PARTIELLE DES LIEUX PAR LE MAITRE DE L'OUVRAGE**

- .1 Sans objet.

**1.11 MATÉRIEL ACHETÉ À L'AVANCE**

- .1 Sans objet.

**1.12 UTILISATION DES VOIES D'ACCÈS**

- .1 Exécuter les travaux en nuisant le moins possible à l'utilisation normale des voies publiques incluant la piste cyclable sur la digue.
- .2 Prévoir la présence de signaleurs pour tout véhicule devant reculer sur le chantier à partir de la rue Champlain ou circulant sur la digue.

**1.13 SERVICES D'UTILITÉS EXISTANTS**

- .1 L'Entrepreneur doit protéger et maintenir en service tous les services privés, publics et municipaux existants (membres d'Info-Excavation ou non), souterrains ou non, qu'il peut rencontrer lors de ses travaux.
- .2 Avant le début des travaux, l'Entrepreneur doit définir l'étendue et l'emplacement des canalisations d'utilités qui se trouvent dans la zone des travaux et en informer le Représentant Ministériel.
- .3 Lorsque des canalisations d'utilités non répertoriées sont découvertes, en informer immédiatement le Représentant Ministériel et les consigner par écrit.
- .4 L'Entrepreneur doit informer le Représentant Ministériel au moins cinq (5) jours ouvrables avant d'interrompre des services d'utilités. L'Entrepreneur doit préalablement avoir pris des ententes et obtenu les autorisations nécessaires auprès des entreprises d'utilités concernées.
- .5 Laisser en tout temps le libre passage aux visiteurs sur l'une ou l'autre des passerelles et assurer un chemin d'accès sécuritaire et clôturé.
- .6 Construire des barrières conformément à la section 01 56 00- *Ouvrages d'accès et de protection temporaires*.

**1.14 DOCUMENTS REQUIS**

- .1 Conserver sur le chantier un exemplaire de chacun des documents suivants.
  - .1 Dessins contractuels;
  - .2 Devis;
  - .3 Addenda;
  - .4 Dessins d'atelier revus;
  - .5 Liste des dessins d'atelier non revus;

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .6 Les fiches techniques acceptées;
- .7 Les attestations de conformité des matériaux à mettre en place;
- .8 Ordres de modification;
- .9 Autres modifications apportées au contrat;
- .10 Exemple du calendrier d'exécution accepté;
- .11 Plan de santé et de sécurité et autres documents relatifs à la sécurité;
- .12 Dessins et procédures relatifs aux ouvrages temporaires, signés et scellés par l'ingénieur de l'Entrepreneur;
- .13 Plan de Protection de l'Environnement (PPE);
- .14 Tout autres documents jugés pertinents par le Représentant Ministériel.

**Partie 2      Produit**

**2.1            SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3      Exécution**

**3.1            SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## Partie 1 Généralités

### 1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 83 12 *Enlèvement de revêtements de peinture à base de plomb  
précautions maximales*
- .2 Section 03 10 00 *Coffrages et accessoires pour béton*
- .3 Section 03 20 00 *Armatures pour béton*
- .4 Section 03 30 00 *Béton coulé en place*
- .5 Section 04 03 07 *Ouvrages Historique – Rejointoiement de la maçonnerie*
- .6 Section 04 03 08 *Ouvrages Historique – Mortiers*
- .7 Section 04 03 08 *Ouvrages Historique – Injection de coulis*
- .8 Section 04 03 08 *Ouvrages Historique – Remplacement de pierres*
- .9 Section 04 03 08 *Maçonnerie – Exigences générales concernant les résultats des  
travaux*
- .10 Section 05 50 00 *Ouvrages métalliques*
- .11 Section 06 05 73 *Traitement du bois*
- .12 Section 06 10 53 *Charpenterie diverse*
- .13 Section 09 91 13.23 *Peinturage extérieur des ouvrages en acier de construction*
- .14 Annexe I *Mesures d'atténuation*

### 1.2 RÉSUMÉ DES TRAVAUX

- .1 Dans le passé, au présent et dans le futur, le site de l'écluse #9 du Canal-de-Chambly constitue un point de convergence important. Actuellement, la Ville de Saint-Jean-sur-Richelieu et ses citoyens, l'APC son personnel et ses représentants, les touristes, et autres propriétaires de services enfouis et tous-terrains occupent le site. L'Entrepreneur doit en prendre conscience et réaliser ses travaux dans le respect des tiers occupants ou avoisinants le site.
- .2 Un résumé des travaux est disponible dans la section 011100 *Sommaire des travaux* du présent devis.

### 1.3 CLAUSES ARCHÉOLOGIQUES

- .1 Conditions particulières :
  - .1 Le lieu historique national du Canada du canal de Chambly a été reconnu par le gouvernement canadien comme l'un des sites ayant la plus haute valeur patrimoniale. Ainsi, tous travaux d'excavation du sol reconnu comme pouvant contenir des vestiges doivent faire l'objet d'une surveillance d'un archéologue

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

désigné par l'Agence Parcs Canada. Dans le cadre du présent contrat, la surveillance archéologique est requise envers ce qui suit :

- .1 les travaux d'excavation à l'arrière du mur de soutènement droit situé en amont des portes amont de l'écluse;
  - .2 les travaux d'excavation à l'avant du mur de soutènement droit situé en aval des portes aval de l'écluse;
  - .3 les travaux d'excavation à l'avant du mur de soutènement gauche situé en aval des portes aval de l'écluse;
  - .4 les travaux d'excavation des nouvelles fosses à crémaillères.
- .2 L'Entrepreneur doit prendre en considération qu'un archéologue mandaté par l'APC sera présent au chantier.
- .2 Accès et collaboration :
- .1 L'Entrepreneur doit fournir et mettre à jour un plan de mobilisation indiquant les surfaces qui seront impliquées par ses travaux ainsi que les voies d'accès et zones de mobilisation.
  - .2 L'Entrepreneur doit fournir et mettre à jour un calendrier d'excavation indiquant les journées d'excavation ainsi que des précisions sur les secteurs et heures anticipés des travaux et le transmettre au Représentant Ministériel.
    - .1 L'Entrepreneur doit aviser le Représentant du Ministère des travaux d'excavation au moins soixante-douze (72) heures ouvrables avant l'intervention afin d'assurer la présence d'un archéologue.
  - .3 L'Entrepreneur devra coopérer et se conformer à toutes les directives du Représentant Ministériel lors des travaux d'excavation, afin d'éviter toute perte d'information archéologique sur le site.
  - .4 L'Entrepreneur devra faciliter l'accès aux travaux et collaborer avec l'Archéologue. L'Archéologue ou son représentant seront en fonction sur le chantier, selon les besoins liés à la protection et à l'enregistrement des vestiges. Leur rôle sera de guider l'Entrepreneur pour éviter toute perte d'information archéologique et de rassembler les informations sur les vestiges.
  - .5 L'Entrepreneur devra permettre à l'équipe d'archéologues de procéder aux examens et aux relevés archéologiques.
- .3 Découvertes archéologiques :
- .1 L'Entrepreneur devra avertir le Représentant Ministériel et l'Archéologue (ou son représentant) de toute découverte archéologique (vestiges de construction ou d'aménagement, objets et fragments d'objet) effectuée sur les lieux et attendre ses directives écrites avant de poursuivre les travaux à l'endroit de la découverte.
  - .2 Les vestiges, antiquités et autres éléments présentant quelque intérêt du point de vue historique, archéologique ou scientifique (vestiges, objets ou fragments d'objet) trouvés sur le chantier ou dans les zones à excaver ou à démolir demeurent la propriété de la Couronne. L'Entrepreneur devra les protéger et obtenir des directives du Représentant Ministériel à cet égard.
- .4 Arrêt des travaux :

*Émis pour soumission*  
*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .1 L'Entrepreneur doit prévoir dans son contrat, à ses frais, des arrêts de cinq (5) minutes par heure d'excavation dans les secteurs nécessitant la présence de l'Archéologue. Ces arrêts, si non utilisés, seront accumulés et pourront être réutilisés selon les besoins ultérieurement. Un relevé du temps non utilisé sera tenu par le Représentant Ministériel en accord avec l'Entrepreneur et l'Archéologue.
- .2 Pour un arrêt de plus de trente (30) minutes, le Représentant Ministériel évaluera les implications de cet arrêt et avisera l'Entrepreneur à cet effet. Ce dernier pourra être tenu d'affecter la machinerie à un autre secteur pour permettre la poursuite du travail des archéologues. Si la réaffectation est impossible, l'Entrepreneur sera dédommagé à même la banque d'heures ou, si elle est épuisée, selon les ententes prévues lors de la première réunion de chantier.
- .5 Excavations manuelles à des fins archéologiques :
  - .1 Compte tenu de la possibilité de découvertes archéologiques, l'Entrepreneur est avisé que lors des travaux, de l'excavation manuelle pourra être exigée ainsi que tous travaux nécessaires pour assurer la protection des découvertes. L'Entrepreneur sera dédommagé selon les ententes prévues lors de la première réunion de chantier.
- .6 Protection des vestiges et des ouvrages :
  - .1 L'Entrepreneur devra prendre toutes les précautions raisonnables, lors des excavations et de tous travaux, afin de protéger les vestiges mis au jour et de permettre leur examen par les archéologues. L'Agence Parcs Canada ne tolérera aucune dérogation à cet égard. Si l'Entrepreneur détériore par négligence quelque vestige que ce soit, il en sera tenu responsable et l'APC en jugera les incidences.
  - .2 Dans le cas éventuel où le Représentant Ministériel autorise la démolition d'éléments sur le site, l'Entrepreneur devra prendre les précautions nécessaires afin d'assurer la protection des ouvrages adjacents qui ne sont pas à démolir. La démolition des éléments devra être réalisée de façon progressive et de manière contrôlée après que les relevés archéologiques auront été complétés. Si des ouvrages sont endommagés en cours de travaux, l'Entrepreneur doit immédiatement en aviser le Représentant Ministériel.

#### 1.4 UTILISATION DES LIEUX

- .1 Effectuer les travaux en perturbant le moins possible l'utilisation normale de la rue Champlain et de la piste cyclable sur la digue.
- .2 Lorsque la sécurité a été réduite en raison des travaux, prévoir d'autres moyens temporaires pour assurer la sécurité des biens et des personnes sur les lieux.
- .3 Protéger les ouvrages, équipements et les arbres par des moyens temporaires.
- .4 Protéger les surfaces existantes, installer un coussin de travail (toile géotextile et remblai d'au moins 100 mm d'épaisseur) si l'Entrepreneur désire se mobiliser ou circuler à l'extérieur des surfaces pavées de façon à protéger ces surfaces ainsi que les vestiges, antiquités et autres éléments présentant quelque intérêt du point de vue historique,

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

archéologique ou scientifique. Retirer le coussin de travail avant la mise en service du Canal-de-Chambly.

- .5 Réhabiliter au moyen de plaques de gazon les surfaces de terrain engazonnées endommagées à la fin des travaux.
- .6 Effectuer une demande à l'APC à chaque fois qu'un accès est requis pour entrer dans la logette. Cette demande doit être envoyée au moins 24 heures à l'avance. La logette ne pourra être accessible sans être accompagné par un représentant de l'APC.

## 1.5 EXIGENCES PARTICULIÈRES

- .1 Les travaux doivent être exécutés du lundi au vendredi, entre 7h30 et 18 h00 tout en respectant les exigences de la Ville de Saint-Jean-sur-Richelieu.
- .2 Soumettre l'horaire des travaux conformément à la section 01 32 16.19- *Ordonnancement des travaux - Diagramme à barres (Gantt)*.
- .3 S'assurer que les membres du personnel de l'Entrepreneur qui travaillent sur le chantier connaissent les règlements et les respectent, notamment les règlements sur la sécurité incendie, la circulation routière et la sécurité au travail.
- .4 Mettre en œuvre les recommandations relatives à la protection de l'environnement incluant celles de l'annexe I *Mesures d'atténuation*.
- .5 Les travaux de mise en place de dalles préfabriquées au fond du Canal-de-Chambly, ainsi que les travaux de mise en place des batardeaux sont soumis à une demande d'examen de Pêches et Océans Canada (MPO). Toutes les exigences supplémentaires demandées par le MPO doivent être respectées.
- .6 Demeurer dans les limites des travaux et des voies d'accès. Ne pas déborder à l'extérieur de l'aire de mobilisation de l'Entrepreneur indiquée au dessin RUC-20-212-ST.03.
- .7 Délimiter le chantier à l'aide de clôtures de chantier.
- .8 La circulation de véhicule ou machinerie sur la piste cyclable de la digue est toléré, mais doit se faire avec présence d'un signaleur (à pied) et à vitesse maximale de 15 km/h. L'Entrepreneur doit également s'assurer de respecter la capacité portante de la digue et autres installations qu'il pourrait traverser. L'Entrepreneur doit minimiser son usage de la piste cyclable de la digue, un maximum de 30 aller-retours pourront être autorisés dans le cadre du présent contrat. La piste cyclable sur la digue ne pourra pas être utilisée en période de dégel. Pour chaque véhicule circulant sur la digue, la somme du véhicule et de son chargement ne doit pas dépasser 20 tonnes métriques.
- .9 L'accès au chantier des véhicules privé du personnel de l'Entrepreneur est interdit.
- .10 Aménager un accès sécuritaire pour permettre aux visiteurs de traverser en tout temps sur les portes amont ou aval. Installer des clôtures de chantier de part et d'autre de l'accès et installer la signalisation adéquate.
- .11 Protéger les aménagements en pavés existants de façon à éviter de les tacher lors des travaux.
- .12 Concernant le batardeau à environ 5 mètres en amont des portes amont de l'écluse #9, l'Entrepreneur est invité à lire l'annexe IV *Écluse #9 Géométrie*. Cette annexe est fournie

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

à titre indicatif seulement, l'Entrepreneur est responsable de la conception de tous les batardeaux requis au présent contrat (sauf indication contraire).

## **1.6 SÉCURITÉ**

- .1 Prévoir des moyens temporaires pour maintenir la sécurité si celle-ci a été réduite en raison des travaux faisant l'objet du présent contrat.
- .2 Considérer que la peinture des éléments en acier de l'écluse contient du plomb et que les résidus provenant de l'enlèvement de la peinture doivent être considérés comme étant des matières dangereuses.
- .3 Considérer que les éléments en bois (anciens et nouveaux) de l'écluse contiennent de l'Arséniate de Cuivre Chromaté (ACC) et que les résidus provenant de l'enlèvement de la peinture doivent être considérés comme étant des matières dangereuses.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 DÉFINITIONS**

- .1 Prix forfaitaire : Désigne la partie du contrat où il est stipulé qu'un paiement global (ou montant forfaitaire) sera fait en contrepartie des travaux auquel il se rapporte. Dans le cadre d'un prix forfaitaire, la quantité correspondante au Bordereau des prix (bordereau de soumission) est toujours égale à un (1).

### **1.2 DEMANDES DE PAIEMENT PROGRESSIF**

- .1 Présenter les demandes de paiement d'acompte chaque mois à mesure de l'avancement des travaux.
- .2 Les demandes de paiement d'acompte doivent porter la date du dernier jour de la période mensuelle de paiement convenue entre l'Entrepreneur et le Représentant Ministériel au début du projet. Le montant demandé doit correspondre à la valeur des travaux exécutés à cette date.
- .3 Soumettre au Représentant Ministériel, au moins dix (10) jours avant la demande de paiement d'acompte, un décompte des sommes dues pour chacun des postes de paiement du Bordereau des prix.

### **1.3 DÉCOMPTE DES SOMMES DUES**

- .1 Le décompte des sommes dues doit être établi conformément à ce que le Représentant Ministériel peut raisonnablement exiger quant aux pièces justificatives. Une fois approuvé par l'APC, le décompte des sommes dues peut constituer la base des demandes de paiement.
- .2 Joindre à chaque demande de paiement un état basé sur le décompte des sommes dues.
- .3 Les demandes relatives à des produits qui ont été livrés à l'emplacement des travaux, mais qui n'ont pas encore été incorporés aux travaux ne sont pas payables.

## **Partie 2 Description des postes de paiement du Bordereau des prix**

### **2.1 Prix unitaire ou forfaitaire**

- .1 Le montant total du contrat est ventilé en fonction d'une description de travaux rémunérés sur une base forfaitaire et de travaux rémunérés sur une base unitaire. L'ensemble des travaux, incluant ceux non spécifiquement mentionnés à la description d'un poste en particulier, doit tout de même être intégré aux coûts des différents postes forfaitaires ou unitaires pertinents du Bordereau des prix. Aucune allocation supplémentaire ne sera allouée à l'Entrepreneur pour des travaux montrés aux dessins contractuels ou décrits au devis qui ne font pas l'objet d'un poste spécifique.
- .2 Chacun des prix unitaires ou forfaitaires doit comprendre toutes les dépenses, tous les travaux, déboursés, paiements, frais directs ou indirects, mobilisations, démobilisations et

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

actes, tous les faits ainsi que toutes les responsabilités, obligations, omissions et erreurs de l'Entrepreneur liées à la réalisation du présent contrat. Chacun des prix unitaires ou forfaitaires inclut également tous les frais généraux de l'entreprise : administration, assurances, cotisations, intérêts, loyers, taxes et autres dépenses incidentes. Chacun des prix unitaires ou forfaitaires doit englober les pertes et les dommages pouvant résulter de la nature des travaux, de la fluctuation des prix et salaires, des risques de l'entreprise, des grèves, des retards non imputables à l'Agence Parcs Canada, des restrictions relatives au transport, des accidents et de l'action des éléments de la nature.

## 2.2 Mesurage aux fins de paiement

- .1 Les prix soumissionnés pour les postes du Bordereau des prix doivent comprendre toute la main-d'œuvre, l'équipement et les matériaux nécessaires pour exécuter les travaux selon les dessins et devis et selon les directives du Représentant Ministériel y compris, sans toutefois s'y limiter :
  - .1 la coordination et la supervision des travaux de construction, des travaux d'inspection, d'essai et de relevé et des travaux d'ingénierie et techniques requis ainsi que les ajustements et les corrections nécessaires sur le chantier requis pour assurer l'exécution des travaux selon les règles de l'art et les prescriptions des dessins et devis;
  - .2 la coordination des travaux avec les tiers, notamment la Ville de Saint-Jean-sur-Richelieu, le public, les représentants de l'Agence Parcs Canada (APC) ainsi que les mandataires de l'APC;
  - .3 l'obtention de tous les permis requis pour la réalisation des travaux;
  - .4 tout ce qui est nécessaire pour compléter les travaux selon les documents contractuels, que les éléments spécifiques soient mentionnés ou non aux devis, ou montrés ou non sur les dessins du présent contrat;
  - .5 tous les frais de financement, incluant les frais d'intérêts;
  - .6 tous les frais d'administration et le profit;
  - .7 tous les coûts découlant de la garantie contractuelle;
  - .8 tous les coûts découlant des mesures particulières que doit prendre l'Entrepreneur pour les travaux par temps froid, incluant notamment :
    - .1 le préchauffage;
    - .2 le chauffage;
    - .3 les toiles isolantes, les abris et l'entretien des toiles isolantes et des abris;
    - .4 les équipements de chauffage ainsi que l'opération de ceux-ci et l'énergie de chauffage;
    - .5 le déneigement;
    - .6 le déglacage;
    - .7 toutes pertes de production des équipes de travail.
  - .9 tous les coûts découlant des mesures particulières que doit prendre l'Entrepreneur pour les travaux par temps chaud, incluant notamment :
    - .1 le refroidissement des matériaux;

*Émis pour soumission*  
*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .2 les écrans de protection contre le vent;
- .10 tous les coûts découlant des mobilisations et des démobilisations;
- .11 tous les coûts relatifs aux ouvrages temporaires, équipements et plans de levage, les frais d'ingénierie de l'Entrepreneur incluant notamment les dessins, les procédures et les attestations de conformité, à préparer par l'ingénieur de l'Entrepreneur en conformité avec le document *Lignes directrices concernant les documents d'ingénierie* de l'Ordre des Ingénieurs du Québec (OIQ);
- .12 tous les coûts découlant des mesures particulières que doit prendre l'Entrepreneur pour coordonner, pour localiser et pour protéger de tout dommage les ouvrages et équipements existants incluant les démarches auprès d'Info-Excavation, la ville de Saint-Jean-sur-Richelieu, l'APC et autres partenaires concernés;
- .13 tous les coûts découlant du transport du personnel au chantier et hors de celui-ci;
- .14 tous les coûts découlant du transport, de la manutention et de l'entreposage;
- .15 tous les coûts découlant du zingage (galvanisation à chaud) et du peinturage;
- .16 tous les coûts découlant de la présence de plomb dans la peinture existante, l'Entrepreneur doit considérer que les résidus provenant de l'enlèvement de la peinture sont des matières dangereuses;
- .17 tous les coûts découlant de la présence d'agent de traitement du bois avec l'Arséniate de Cuivre Chromaté (ACC) dans le bois existant de l'écluse, l'Entrepreneur doit considérer que les résidus de bois sont des matières dangereuses;
- .18 tous les coûts découlant du nettoyage, de l'enlèvement et de la disposition de tous les rebuts générés par les travaux;
- .19 tous les coûts découlant de la fourniture des dessins de l'Entrepreneur incluant les fiches techniques, les procédures de l'Entrepreneur, les relevés sur les lieux des dimensions existantes, pentes existantes et autres informations nécessaires pour l'exécution des travaux;
- .20 tous les coûts découlant des mesures reliés à la santé et la sécurité, des travailleurs, du public et autres intervenants sur le site des travaux;
- .21 tous les coûts découlant des mesures reliés à la protection de l'environnement.

### 2.3 Les travaux prévus au présent contrat sont payables comme suit :

- .1 Poste 1 – Général
  - .1 Poste 1.1 – Organisation de chantier et cale sèche
    - .1 Le poste 1.1 du Bordereau des prix, *Organisation de chantier et cale sèche* est payable sur la base d'un montant forfaitaire pour compenser l'ensemble des coûts ne faisant pas partie spécifiquement des autres postes de paiement du Bordereau des prix, conformément aux prescriptions des dessins et du devis.
    - .2 Le montant forfaitaire soumissionné doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

*Émis pour soumission*  
*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .1 Tout ce qui est requis aux sections suivantes et qui n'est pas imputé directement ou de façon connexe à l'un des autres postes du Bordereau des prix :
- Section 01 11 00 *Sommaire des travaux*
  - Section 01 14 00 *Restrictions visant les travaux*
  - Section 01 31 19 *Réunion de projet*
  - Section 01 32 16.19 *Ordonnancement des travaux – Diagramme à barres (Gantt)*
  - Section 01 33 00 *Documents/Échantillons à soumettre*
  - Section 01 35 13.43 *Procédures spéciales – Sites contaminés*
  - Section 01 35 29.06 *Santé et sécurité*
  - Section 01 35 43 *Protection de l'environnement*
  - Section 01 45.00 *Contrôle de la qualité*
  - Section 01 52 00 *Installations de chantier*
  - Section 01 55 26 *Régulation de la circulation*
  - Section 01 56 00 *Ouvrages d'accès et de protection temporaires*
  - Section 01 61 00 *Exigences générales concernant les produits*
  - Section 01 71 00 *Examen et préparation*
  - Section 01 73 00 *Exécution des travaux*
  - Section 01 74 00 *Nettoyage*
  - Section 01 74 19 *Gestion et élimination des déchets*
  - Section 01 77 00 *Achèvement des travaux*
  - Section 01 78 00 *Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux*
- .2 La fourniture du calendrier d'exécution ainsi que ses mises à jour, des dessins, des procédures et autres documents de l'Entrepreneur;
- .3 La mise en œuvre de toutes les recommandations relatives à la Protection de l'environnement incluant-celles de Annexe I – Mesures d'atténuation;
- .4 La protection du public (clôture de chantier, gardien de sécurité, etc.);
- .5 Les mises à sec du Canal-de-Chambly et le maintien à sec des cales sèches incluant la gestion de l'eau, de la glace et de la neige;
- .6 Après la saison d'opération 2019 du Canal-de-Chambly, le nettoyage du fond de l'écluse, l'enlèvement, l'entreposage, la caractérisation et la disposition des boues, moules zébrées et autres déchets présents au fond de l'écluse (aux fins de soumission, l'Entrepreneur doit prévoir un volume d'environ
- Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- 12 000 litres de déchets à évacuer en considérant les déchets comme étant contaminés B-C en hydrocarbure et en HAP et comme C+ en métaux);
- .7 La conception, la fourniture, l'installation et l'enlèvement de tous les batardeaux requis par l'Entrepreneur qui ne font pas l'objet d'un poste spécifique du Bordereau des prix;
  - .8 Les frais de location de terrains et/ou d'espaces, le cas échéant;
  - .9 La protection des propriétés privées et des propriétés publiques existantes. Si l'Entrepreneur endommage ces propriétés pendant ses travaux, il doit les réparer à ses frais, et ce, à la satisfaction du représentant de l'APC;
  - .10 L'aménagement de surfaces de travail et l'enlèvement des surfaces de travail aménagées, la réparation des surfaces engazonnées avant le début des travaux au moyen de plaques de gazon et la remise en état du site, à la satisfaction du représentant de l'APC;
  - .11 La remise en état tel que l'existant de la zone en gazon renforcis du nouvel aménagement près de la logette et de la rue;
  - .12 L'entretien et le maintien des voies empruntées par l'Entrepreneur, à la satisfaction du Représentant Ministériel;
  - .13 La fourniture des installations de chantier;
  - .14 L'évacuation hors du chantier des matériaux de rebut;
  - .15 Les frais d'ingénierie, de laboratoire et d'arpentage de l'Entrepreneur;
  - .16 Le déneigement et le déglacage des surfaces de travail et des voies d'accès empruntées par l'Entrepreneur.
- .3 Le montant forfaitaire pour les travaux prévus au présent poste est payable selon les modalités suivantes :
- .1 Un premier montant maximum de 10 % du montant forfaitaire soumissionné pour le présent poste, jusqu'à concurrence de 4 % du total des postes 2 à 4 du Bordereau des prix, est payable lorsque l'Entrepreneur aura entièrement complété les travaux mentionnés au paragraphe 1.7.2.1 *Travaux préparatoires* de la Section 01 11 00 du présent devis.
  - .2 Un deuxième montant maximum de 15 % du montant forfaitaire soumissionné pour le présent poste, jusqu'à concurrence de 6 % du total des postes 2 à 4 du Bordereau des prix, est payable lorsque la mobilisation générale de l'Entrepreneur et l'installation des roulottes de chantier sur le site de l'écluse 9 est entièrement complétée conformément au présent devis.
  - .3 Un troisième montant maximum de 5 % du montant forfaitaire soumissionné pour le présent poste, jusqu'à concurrence de 2 % du total des postes 2 à 4 du Bordereau des prix, est payable lorsque l'Entrepreneur aura enlevé, caractérisé et transporté au

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- site d'enfouissement les boues, moules zébrées et autres déchets présents au fond de l'écluse.
- .4 Un quatrième montant maximum de 55 % du montant forfaitaire soumissionné pour le présent poste, jusqu'à concurrence de 22 % du total des postes 2 à 4 du Bordereau des prix est payable au prorata de l'avancement des travaux des postes 2 à 4.
- .5 Le solde du montant forfaitaire soumissionné pour le présent poste est payable lorsque l'ensemble des travaux du présent contrat sont entièrement complétés à la satisfaction du représentant de l'APC, et que la remise en état du site ainsi que la démobilisation générale de chantier sont entièrement complétées.
- .2 Poste 1.2 – Visites de service
- .1 Le poste 1.2 du Bordereau des prix, *Visites de service* est payable sur la base d'un montant forfaitaire pour compenser l'ensemble des coûts relatifs à la démonstration par l'Entrepreneur à l'attention des représentants de l'APC que les nouveaux équipements (structure, mécanique, automation et électricité) de l'écluse fonctionnent correctement. Une visite de service doit avoir lieu avant la remise en eau de l'écluse et une autre visite de service doit avoir lieu au moins 7 jours après la remise en eau dans l'écluse. Aux fins de soumission, l'Entrepreneur doit considérer que chaque visite de service aura une durée de quatre (4) heures consécutives.
- .3 Poste 1.3 – Travaux au bief amont
- .1 Poste 1.3.1 – Batardeau amont de 1,5 mètres
- .1 Le poste 1.3.1 du Bordereau des prix, *Batardeau amont de 1,5 mètres* est payable sur la base d'un montant forfaitaire pour compenser l'ensemble des coûts relatifs à un batardeau d'une hauteur de 1,5 mètres pouvant être installé à environ 5 mètres en amont des portes amont de l'écluse #9 dans le cas où des poutrelles de vannage de l'APC soient installées (par le MTQ) à titre de batardeau dans Canal-de-Chambly en amont du pont Gouin, selon les directives du Représentant Ministériel.
- .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
- .1 Les relevés sur les lieux;
- .2 La validation des dimensions indiquées aux dessins;
- .3 Le nettoyage des rainures et du seuil existants;
- .4 La conception pour la fourniture, l'installation et l'enlèvement du batardeau;
- .5 L'installation du batardeau et l'attestation de conformité du batardeau installé;
- .6 L'enlèvement du batardeau.

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .3 Le montant forfaitaire pour les travaux prévus au présent poste est payable selon les modalités suivantes :
  - .1 Un premier montant maximum de 75 % du montant forfaitaire soumissionné pour le présent poste, est payable lorsque l'Entrepreneur aura entièrement complété les travaux d'installation du batardeau et fourni l'attestation de conformité du batardeau installé.
  - .2 Le solde du montant forfaitaire soumissionné pour le présent poste est payable lorsque l'enlèvement du batardeau a eu lieu.
- .4 Selon les besoins, les travaux relevant du présent poste pourront être utilisés en tout, ou encore ne pas être utilisés.  
L'Entrepreneur n'aura droit à aucune compensation financière dans ce dernier cas.
- .2 Poste 1.3.2 – Pompage de 10 m<sup>3</sup>/hre
  - .1 Le poste 1.3.2 du Bordereau des prix, *Pompage de 10 m<sup>3</sup>/hre* est payable sur la base d'un prix journalier pour compenser l'ensemble des coûts relatifs au pompage d'eau depuis le bief amont vers la rivière Richelieu, advenant les directives du Représentant Ministériel à cet effet.
  - .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 La fourniture des équipements et de l'énergie pour une capacité de pompage d'au moins 10 m<sup>3</sup>/hre;
    - .2 L'entretien, le maintien en service et la protection des équipements.
  - .3 Un jour de pompage sera accordé à l'Entrepreneur pour chaque jour de pompage allant jusqu'à 24 heures de fonctionnement.
  - .4 Selon les besoins, les travaux relevant du présent poste pourront être utilisés en tout, en partie, ou encore ne pas être utilisés.  
L'Entrepreneur n'aura droit à aucune compensation financière dans ces derniers cas.
- .3 Poste 1.3.3 – Pompage de 100 m<sup>3</sup>/hre
  - .1 Le poste 1.3.3 du Bordereau des prix, *Pompage de 100 m<sup>3</sup>/hre* est payable sur la base d'un prix journalier pour compenser l'ensemble des coûts relatifs au pompage d'eau depuis le bief amont vers la rivière Richelieu, advenant les directives du Représentant Ministériel à cet effet.
  - .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 La fourniture des équipements et de l'énergie pour une capacité de pompage d'au moins 100 m<sup>3</sup>/hre;
    - .2 La fourniture, l'installation et l'entretien d'un système de démarrage et d'arrêt automatique des pompes de type

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- bouées ou prévoir la présence d'un surveillant chargé de la gestion des pompes à temps plein;
- .3 L'entretien, le maintien en service et la protection des équipements.
  - .3 Un jour de pompage sera accordé à l'Entrepreneur pour chaque mobilisation à la demande du Représentant Ministériel.
  - .4 Un jour de pompage sera accordé à l'Entrepreneur pour chaque démobilisation à la demande du Représentant Ministériel.
  - .5 Un jour de pompage sera accordé à l'Entrepreneur pour chaque jour de pompage allant jusqu'à 24 heures de fonctionnement.
  - .6 Selon les besoins, les travaux relevant du présent poste pourront être utilisés en tout, en partie, ou encore ne pas être utilisés. L'Entrepreneur n'aura droit à aucune compensation financière dans ces derniers cas.
- .4 Poste 1.3.4 – Pompage de 300 m<sup>3</sup>/hre
- .1 Le poste 1.3.4 du Bordereau des prix, *Pompage de 300 m<sup>3</sup>/hre* est payable sur la base d'un prix journalier pour compenser l'ensemble des coûts relatifs au pompage d'eau depuis le bief amont vers la rivière Richelieu, advenant les directives du Représentant Ministériel à cet effet.
  - .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 La fourniture des équipements et de l'énergie pour une capacité de pompage d'au moins 300 m<sup>3</sup>/hre;
    - .2 L'entretien, le maintien en service et la protection des équipements.
  - .3 Un jour de pompage sera accordé à l'Entrepreneur pour chaque mobilisation à la demande du Représentant Ministériel.
  - .4 Un jour de pompage sera accordé à l'Entrepreneur pour chaque démobilisation à la demande du Représentant Ministériel.
  - .5 Un jour de pompage sera accordé à l'Entrepreneur pour chaque jour de pompage allant jusqu'à 24 heures de fonctionnement.
  - .6 Selon les besoins, les travaux relevant du présent poste pourront être utilisés en tout, en partie, ou encore ne pas être utilisés. L'Entrepreneur n'aura droit à aucune compensation financière dans ces derniers cas.
- .4 Poste 1.4 – Travaux au bief aval
- .1 Poste 1.4.1 – Batardeau aval
    - .1 Le poste 1.4.1 du Bordereau des prix, *Batardeau aval* est payable sur la base d'un montant forfaitaire pour compenser l'ensemble des coûts relatifs à l'abaissement du niveau de l'eau de la zone en aval de l'écluse #9 afin de permettre la réalisation de l'ensemble des travaux requis.

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 Les relevés sur les lieux;
    - .2 La validation des dimensions indiquées aux dessins;
    - .3 Le nettoyage des rainures et du seuil existants;
    - .4 La conception pour la fourniture, l'installation et l'enlèvement du batardeau;
    - .5 L'installation du batardeau et l'attestation de conformité du batardeau installé;
    - .6 L'enlèvement du batardeau.
  - .3 Le montant forfaitaire pour les travaux prévus au présent poste est payable selon les modalités suivantes :
    - .1 Un premier montant maximum de 75 % du montant forfaitaire soumissionné pour le présent poste, est payable lorsque l'Entrepreneur aura entièrement complété les travaux d'installation du batardeau et fourni l'attestation de conformité du batardeau installé.
    - .2 Le solde du montant forfaitaire soumissionné pour le présent poste est payable lorsque l'enlèvement du batardeau a eu lieu.
  - .4 Selon les besoins, les travaux relevant du présent poste pourront être utilisés en tout, ou encore ne pas être utilisés.  
L'Entrepreneur n'aura droit à aucune compensation financière dans ce dernier cas.
- 
- .2 Poste 2 – Structure
    - .1 Poste 2.1 – Remplacement des portes
      - .1 Poste 2.1.1 – Remplacement des portes amont et aval
        - .1 Le poste 2.1.1 du Bordereau des prix, *Remplacement des portes amont et aval* est payable sur la base d'un montant forfaitaire pour compenser l'ensemble des coûts relatifs aux remplacement des deux portes et au renforcement du seuil amont, selon les dessins, devis et directives du Représentant Ministériel.
        - .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
          - .1 Les relevés sur les lieux;
          - .2 La validation des dimensions indiquées aux dessins;
            - .1 L'Entrepreneur doit notamment vérifier que les dimensions des moules pour pivots inférieurs et pivots supérieurs fournis par l'APC permettent la fabrication des nouveaux pivots de porte selon les dessins du présent contrat. S'il advenait que

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

les moules ne soient pas retournés ou soient retournés en mauvais état à l'APC, l'Entrepreneur devra fournir de nouveaux moules, et ce, à ses frais.

- .3 L'enlèvement et l'entreposage des portes existantes;
  - .4 La fourniture des nouvelles portes comprenant les nouveaux sabots, pivots, collets en 'U', vannes guillotines, attaches de crémaillères, passerelles et garde-corps;
  - .5 La démolition et la reconstruction des assises des portes;
  - .6 La mise en place des nouvelles portes;
  - .7 Le renforcement des seuils;
  - .8 Les ajustements nécessaires de façon à rendre les portes étanches et fonctionnelles;
  - .9 L'enlèvement, l'entreposage et la réinstallation des panneaux de signalisation sur les nouvelles portes;
  - .10 La récupération et la remise à l'APC de certains équipements existants tel que mentionné aux dessins;
  - .11 La fourniture et l'installation de plaques de lestage en acier pour faire en sorte que chaque nouvelle porte installée (incluant la passerelle et le mécanisme d'ouverture de vanne guillotine) ait une masse d'au moins 7000 kg;
    - .1 Lors de l'installation des portes dans l'écluse, l'Entrepreneur doit fournir la masse des composantes des portes de façon à pouvoir évaluer le besoin en plaques de lestage.
  - .12 La disposition des anciennes portes après l'installation complète des nouvelles portes.
- .3 Le montant forfaitaire soumissionné pour le présent poste est payable lorsque l'ensemble des travaux du présent poste sont entièrement complétés à la satisfaction du Représentant Ministériel.
- .2 Poste 2.1.2 – Moule pour pivot inférieur
- .1 Le poste 2.1.2 du Bordereau des prix, *Moule pour pivot inférieur* est payable sur la base d'un montant forfaitaire pour compenser l'ensemble des coûts relatifs à la fourniture d'un nouveau moule permettant la fabrication de pivots inférieurs, selon les dessins du présent contrat advenant une directive du Représentant Ministériel à cet effet.
  - .2 Selon les besoins, les travaux relevant du présent poste pourront être utilisés en tout, ou encore ne pas être utilisés. L'Entrepreneur n'aura droit à aucune compensation financière dans ce dernier cas.

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .3 Poste 2.1.3 – Moule pour pivot supérieur
  - .1 Le poste 2.1.3 du Bordereau des prix, *Moule pour pivot inférieur* est payable sur la base d'un montant forfaitaire pour compenser l'ensemble des coûts relatifs à la fourniture d'un nouveau moule permettant la fabrication de pivots supérieurs, selon les dessins du présent contrat advenant une directive du Représentant Ministériel à cet effet.
  - .2 Selon les besoins, les travaux relevant du présent poste pourront être utilisés en tout, ou encore ne pas être utilisés.  
L'Entrepreneur n'aura droit à aucune compensation financière dans ce dernier cas.
- .2 Poste 2.2 – Rejointoiement
  - .1 Poste 2.2.1 – Rejointoiement Pierre/Pierre
    - .1 Le poste 2.2.1 du Bordereau des prix, *Rejointoiement Pierre/Pierre* est payable sur la base d'un prix au mètre linéaire de rejointoiement de maçonnerie selon les dessins, devis et directives du Représentant Ministériel.
    - .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
      - .1 Le dégarnissage des joints détériorés;
      - .2 Le nettoyage et le rinçage des joints dégarnis;
      - .3 L'enlèvement de toute accumulation d'eau;
      - .4 La fourniture, le remplissage et le façonnage des joints avec le produit indiqué au contrat ainsi que sa cure.
  - .2 Poste 2.2.2 – Rejointoiement Pierre/Bois
    - .1 Le poste 2.2.2 du Bordereau des prix, *Rejointoiement Pierre/Bois* est payable sur la base d'un prix au mètre linéaire de rejointoiement de maçonnerie selon les dessins, devis et directives du Représentant Ministériel.
    - .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
      - .1 Le dégarnissage des joints détériorés;
      - .2 Le nettoyage et le rinçage des joints des joints dégarnis;
      - .3 L'enlèvement de toute accumulation d'eau;
      - .4 La fourniture, le remplissage et le façonnage des joints avec les produits indiqués au contrat ainsi que la cure du produit de scellement.
  - .3 Poste 2.2.3 – Rejointoiement Béton/Béton
    - .1 Le poste 2.2.3 du Bordereau des prix, *Rejointoiement Béton/Béton* est payable sur la base d'un prix au mètre linéaire de rejointoiement de maçonnerie selon les dessins, devis et directives du Représentant Ministériel.

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
  - .1 Le dégarnissage des joints détériorés;
  - .2 Le nettoyage et le rinçage des joints des joints dégarnis;
  - .3 L'enlèvement de toute accumulation d'eau;
  - .4 La fourniture, le remplissage et le façonnage des joints avec les produits indiqués au contrat ainsi que la cure du produit de scellement.
- .3 Poste 2.3 – Joints verticaux et plaques pliées
  - .1 Poste 2.3.1 – Scellement de joints verticaux
    - .1 Le poste 2.3.1 du Bordereau des prix, *Scellement de joints verticaux* est payable sur la base d'un prix au mètre linéaire de scellement de joint selon les dessins, devis et directives du Représentant Ministériel.
    - .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
      - .1 Le nettoyage et la préparation des surfaces;
      - .2 La fourniture, le remplissage et le façonnage des joints avec les produits indiqués au contrat ainsi que la cure du produit de scellement.
  - .2 Poste 2.3.2 – Remplacement de plaques pliées
    - .1 Le poste 2.3.2 du Bordereau des prix, *Remplacement de plaques pliées* est payable sur la base d'un prix au mètre linéaire de plaques pliées fournies et installées selon les dessins, devis et directives du Représentant Ministériel.
    - .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
      - .1 L'enlèvement des plaques existantes;
      - .2 La fourniture et l'installations des nouvelles plaques en acier.
- .4 Poste 2.4 – Injection de cavité
  - .1 Poste 2.4.1 – Dalles préfabriquées
    - .1 Le poste 2.4.1 du Bordereau des prix, *Dalles préfabriquées* est payable sur la base d'un prix au mètre linéaire de dalles préfabriquées fournies et installées selon les dessins, devis et directives du Représentant Ministériel.
    - .2 L'assèchement de la zone requise pour ces travaux doit être incluse dans le poste 1.4 – *Travaux au bief aval*.
    - .3 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
      - .1 La fourniture des dalles préfabriquées;

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .2 L'excavation et le nivellement du fond du Canal-de-Chambly;
  - .3 Le rinçage de la cavité à injecter;
  - .4 La fourniture et l'installation de conduits d'injection;
  - .5 L'installation des dalles préfabriquées et éléments temporaires de façon à obtenir un coffrage étanche;
  - .6 La remise en place des matériaux d'excavation sur les dalles préfabriquées;
  - .7 L'enlèvement des conduits d'injection excédent de dessus du béton d'injection une fois que le béton d'injection a atteint 1 MPa.
- .2 Poste 2.4.2 – Béton d'injection
- .1 Le poste 2.4.2 du Bordereau des prix, Béton d'injection est payable sur la base d'un prix au mètre cube de béton fourni et mis en place selon les dessins, devis et directives du Représentant Ministériel.
- .5 Poste 2.5 – Peinture
- .1 Poste 2.5.1 – Plaques de blindage
    - .1 Le poste 2.5.1 du Bordereau des prix, *Plaques de blindage* est payable sur la base d'un prix au m<sup>2</sup> de plaque en acier dont la partie exposée a fait l'objet de travaux de protection contre la corrosion selon les dessins, devis et directives du Représentant Ministériel.
    - .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
      - .1 La fourniture du système de peinture;
      - .2 Le nettoyage, la préparation de surface et le peinturage des plaques de blindage;
      - .3 Un abri contrôlé.
  - .2 Poste 2.5.2 – Plaques 100x100
    - .1 Le poste 2.5.2 du Bordereau des prix, *Plaques 100x100* est payable sur la base d'un prix unitaire pour chaque plaque 100x100 dont la partie exposée a fait l'objet de travaux de protection contre la corrosion selon les dessins, devis et directives du Représentant Ministériel.
    - .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
      - .1 La fourniture du système de peinture;
      - .2 Le nettoyage, la préparation de surface et le peinturage des plaques 100x100.
- .6 Poste 2.6 – Mur droit - Amont
- .1 Poste 2.6.1 – Tirants en bois à réparer

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .1 Le poste 2.6.1 du Bordereau des prix, *Tirants en bois à réparer* est payable sur la base d'un montant forfaitaire pour compenser l'ensemble des coûts relatifs à la réparation de trois (3) tirants existants au mur droit amont, selon les dessins, devis et directives du Représentant Ministériel.
- .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
  - .1 Soumission et révision d'une méthode de travail et des dessins d'atelier des nouveaux bouchons;
  - .2 L'enlèvement de la partie de bois dégradée des tirants;
  - .3 L'application du produit de protection approuvé;
  - .4 Fourniture et installation des bouchons en bois.
- .2 Poste 2.6.2 – Affouillement
  - .1 Le poste 2.6.2 du Bordereau des prix, *Affouillement* est payable sur la base d'un montant forfaitaire pour compenser l'ensemble des coûts relatifs à la correction d'un affouillement existant au mur droit amont, selon les dessins, devis et directives du Représentant Ministériel.
  - .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 L'enlèvement de pavés;
    - .2 Les travaux d'excavation de façon à dégager une surface horizontale de 1,2 m x 1,2 m au fond de l'excavation à une profondeur de 1,5 m;
    - .3 La fourniture et l'installation de géotextile;
    - .4 La remise en place des matériaux d'excavation;
    - .5 La fourniture et la mise en place de nouveaux matériaux de type MG-20. Pour des fins de soumission, l'Entrepreneur doit prévoir un volume d'environ 2 mètres cubes;
    - .6 La remise en place des pavés retirés.
- .3 Poste 2.6.3 – Base d'ancrage en bois
  - .1 Le poste 2.6.3 du Bordereau des prix, *Base d'ancrage en bois* est payable sur la base d'un prix au mètre linéaire de poutre en bois et installées selon les dessins, devis et directives du Représentant Ministériel.
  - .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 L'enlèvement du garde-corps;
    - .2 Les travaux d'excavation;
    - .3 L'enlèvement de la pièce en bois à remplacer;
    - .4 La récupération de tous les éléments d'assemblage;

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .5 La fourniture et l'installation de la nouvelle pièce en bois;
  - .6 La fourniture et le badigeonnage avec de l'ACC sur les coupes effectuées sur le bois (existant et nouveau);
  - .7 La remise en place des matériaux d'excavation;
  - .8 La remise en place du garde-corps.
- .7 Poste 2.7 – Rampes à modifier
- .1 Poste 2.7.1 – Palier en béton (épaisseur 150 mm)
    - .1 Le poste 2.7.1 du Bordereau des prix, *Palier en béton (épaisseur 150 mm)* est payable sur la base d'un prix au m<sup>2</sup> de de nouveau palier en béton construit selon les dessins, devis et directives du Représentant Ministériel.
    - .2 La surface à comptabiliser pour le présent poste est calculée selon la projection horizontale de nouveaux paliers en béton.
    - .3 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
      - .1 La fourniture et la mise en place des matériaux, incluant le béton, les ancrages et les armatures, le texturage des surfaces piétonnes, la cure du béton, le décoffrage, la finition des surfaces et les joints de contrôle au fer à bordure.
  - .2 Poste 2.7.2 – Rampe en béton
    - .1 Le poste 2.7.2 du Bordereau des prix, *Rampe en béton* est payable sur la base d'un prix au m<sup>2</sup> de nouvelle rampe en béton construite selon les dessins, devis et directives du Représentant Ministériel.
    - .2 La surface à comptabiliser pour le présent poste est calculée selon la projection horizontale de nouvelles rampes en béton.
    - .3 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
      - .1 L'enlèvement et l'entreposage de pavées;
      - .2 L'excavation et la disposition des matériaux d'excavation;
      - .3 La préparation et l'installation de la fondation granulaire;
      - .4 La fourniture et la mise en place des matériaux, le texturage des surfaces piétonnes, la cure du béton, le décoffrage, la finition des surfaces et les joints de contrôle au fer à bordure;
      - .5 La taille et la remise en place de pavés sur le pourtour de la rampe;
      - .6 Le transport et la remise à l'APC des pavés résiduels une fois que les nouvelles rampes sont complétées.

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

L'Entrepreneur doit prévoir que le site d'entreposage de l'APC est dans un rayon de 25 km.

- .3 Poste 2.7.3 – Modification des garde-corps
  - .1 Le poste 2.7.3 du Bordereau des prix, *Modification des garde-corps* est payable sur la base d'un montant forfaitaire pour compenser l'ensemble des coûts relatifs aux travaux requis sur les garde-corps ne se trouvant pas sur les portes d'écluse ou sur les passerelles, selon les dessins, devis et directives du Représentant Ministériel.
  - .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 Enlèvement des sections de garde-corps identifiés aux plans ;
    - .2 Modification des garde-corps ;
    - .3 La fourniture, la préparation et l'installation des produits de protection contre la corrosion de l'acier ;
    - .4 La fourniture, la préparation et l'installation des ancrages pour les bases des garde-corps ;
    - .5 L'installation des sections de garde-corps retirées.
- .8 Poste 2.8 – Plaques striées à boulonner
  - .1 Poste 2.8.1 – Boulons type 1
    - .1 Le poste 2.8.1 du Bordereau des prix, *Boulons type 1* est payable sur la base d'un prix unitaire pour chaque boulon fourni et installé selon les dessins, devis et directives du Représentant Ministériel.
    - .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter
      - .1 Les manipulations des plaques existantes ;
      - .2 Le perçage, le fraisage, l'écrou, le soudage, le peinturage et le boulonnage des plaques existantes ;
      - .3 Le produit anti-grippant.
  - .2 Poste 2.8.2 – Boulons type 2
    - .1 Le poste 2.8.2 du Bordereau des prix, *Boulons type 2* est payable sur la base d'un prix unitaire pour chaque boulon fourni et installé selon les dessins, devis et directives du Représentant Ministériel.
    - .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter
      - .1 Les manipulations des plaques existantes ;
      - .2 Le perçage, le fraisage, l'écrou, le soudage, le peinturage et le boulonnage des plaques existantes ;
      - .3 Le produit anti-grippant.

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .9 Poste 2.9 – Plaques de drainage
- .1 Le poste 2.9 du Bordereau des prix, *Plaques de drainage* est payable sur la base d'un montant forfaitaire pour compenser l'ensemble des coûts relatifs à la fourniture et l'installation d'une plaque de drainage sur le mur gauche en aval des portes aval et à la fourniture et le remplacement d'une plaque de drainage sur le mur droit en aval des portes aval selon les dessins, devis et directives du Représentant Ministériel.
- .10 Poste 2.10 – Défense en bois
- .1 Le poste 2.10 du Bordereau des prix, *Défense en bois* est payable sur la base d'un montant forfaitaire pour compenser l'ensemble des coûts relatifs à la fourniture et au remplacement d'un segment de la défense en bois de l'échelle du mur droit en amont des portes aval selon les dessins, devis et directives du Représentant Ministériel.
- .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter
- .1 La fourniture et le badigeonnage avec de l'ACC des coupes effectuées sur le bois ;
- .2 La fourniture et l'installation des nouveaux ancrages du segment de défense remplacé.
- .11 Poste 2.11 – Réparation sans surépaisseur en béton
- .1 Le poste 2.11 du Bordereau des prix, *Réparation sans surépaisseur en béton* est payable sur la base d'un prix au m<sup>2</sup> de surface de nouveau béton en contact avec les coffrages selon les dessins, devis et directives du Représentant Ministériel.
- .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
- .1 Les traits de scie;
- .2 La démolition du béton;
- .3 La fourniture et la mise en place des matériaux incluant notamment les coffrages, les barres d'armature, les ancrages et le béton;
- .4 La cure, le décoffrage et la finition du béton.
- .12 Poste 2.12 – Ancrages pour plaques de protection
- .1 Le poste 2.12 du Bordereau des prix, *Ancrages pour plaques de protection* est payable sur la base d'un prix au mètre linéaire de plaques de protection (sur les murs et au fond de l'écluse) retirées et remises en place selon des dessins, devis et directives du Représentant Ministériel.
- .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
- .1 Le sciage des ancrages indiqués par le Représentant Ministériel (les ancrages sont corrodés au point que des écrous ne peuvent être détachés de leurs tiges respectives);
- .2 L'enlèvement et les manipulations des plaques de protection;

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .3 Les forages, la fourniture et l'installation de nouveaux ancrages. Pour des fins de soumission, l'Entrepreneur doit considérer que tous les ancrages existants seront remplacés par de nouveaux ancrages;
- .4 La remise en place et le boulonnage des plaques de protection.
- .13 Poste 2.13 – Relevé d'arpentage de l'écluse
  - .1 Le poste 13 du bordereau des prix *Relevé d'arpentage de l'écluse* est payable sur la base d'un montant forfaitaire pour compenser l'ensemble des coûts relatifs aux travaux de relevé d'arpentage de l'écluse selon les dessins, devis et directives du Représentant Ministériel.
  - .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter:
    - .1 Le relevé d'arpentage et la fourniture est documents de relevé en formats « .xls », « .dwg » et « .pdf ».
- .14 Poste 2.14 – Reconstruction de caniveaux
  - .1 Poste 2.14.1 – Nouveaux aménagements
    - .1 Le poste 2.14.1 du Bordereau des prix, *Nouveaux aménagements* est payable sur la base d'un montant forfaitaire pour compenser l'ensemble des coûts relatifs au remplacement des caniveaux existants de façon à pouvoir recevoir les nouveaux mécanismes manuels d'ouverture des portes et ne faisant pas partie spécifiquement d'autres postes de paiement du Bordereau des prix.
    - .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
      - .1 La définition du positionnement et l'implantation des nouveaux caniveaux;
      - .2 L'enlèvement de pierres de couronnement au droit des portes #2 et #3, la remise de ces pierres à l'APC et le transport de ces pierres jusqu'à un site d'entreposage de l'APC dans un rayon de 25 km;
      - .3 L'enlèvement et la disposition des couvercles en acier des caniveaux à remplacer;
      - .4 L'enlèvement, la modification et la réinstallation et la peinture de garde-corps et ancrages de garde-corps;
      - .5 L'enlèvement et l'entreposage de pavés;
      - .6 Les travaux d'excavation et la réalisation de 4 puits d'exploration d'une profondeur de 1,2 mètre au droit des 4 pieux caissons prévus sous les nouveaux caniveaux des crémaillères d'ouverture de portes;
        - .1 L'Entrepreneur doit accorder un délai de 5 jours ouvrables après la réalisation des 4 puits d'exploration pour permettre au Représentant

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

Ministériel d'évaluer s'il est requis de réaliser des pieux caissons ou de préparer une alternative aux pieux caissons montrés aux dessins.

- .7 La disposition des matériaux d'excavation en surplus;
  - .8 La fourniture et le remblayage à l'aide des matériaux granulaires provenant des excavations;
  - .9 La taille et la remise en place de pavés;
  - .10 La fourniture et l'installation de couvercles en bois recouvrant les nouveaux caniveaux ainsi que les chaines et ancrages des chaines des couvercles en bois;
  - .11 La fourniture et la mise en place de 2 nouvelles plaques striées de 850 mm x 850 mm x 6 mm en acier galvanisé peint en noir pour remplacer les 2 cabinets de contrôle existants;
  - .12 Le transport et la remise à l'APC des pavés résiduels une fois que les nouveaux aménagements sont complétés. L'Entrepreneur doit prévoir que le site d'entreposage de l'APC est situé dans un rayon de 25 km.
- .2 Poste 2.14.2 – Pieux caissons
- .1 Le poste 2.7.1 du Bordereau des prix, *Pieux caissons* est payable sur la base d'un prix au mètre linéaire de pieux caissons fournis et installés selon les dessins, devis et directives du Représentant Ministériel.
  - .2 Pour chacun des pieux caissons, la longueur à comptabiliser pour le présent poste inclut l'emboîture. La longueur à comptabiliser est calculée à partir du dessus du pieu caisson jusqu'au fond de l'emboîture selon les dessins, devis et directives du Représentant Ministériel.
  - .3 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 La fourniture et la mise en place des sections tubulaires incluant le forage des emboîtures, le nettoyage des emboîtures et l'arasement des sections tubulaires;
    - .2 La fourniture et la mise en place de l'acier d'armature;
    - .3 La fourniture, la mise en place et la cure du béton.
  - .4 Selon les besoins, le présent poste pourra être utilisé, ou encore ne pas être utilisé. L'Entrepreneur n'aura droit à aucune compensation financière dans ce dernier cas.
- .3 Poste 2.14.3 – Démolition béton
- .1 Le poste 2.14.3 du Bordereau des prix, *Démolition de béton* est payable sur la base d'un prix au m<sup>3</sup> de béton démoli selon les dessins, devis et directives du Représentant Ministériel.

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .2 Les volumes à comptabiliser pour le présent poste sont calculés selon les volumes réels de béton de démolition (le volume libre à l'intérieur des caniveaux est exclu).
- .3 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
  - .1 Les traits de scie;
  - .2 L'enlèvement et la disposition du béton et des pièces d'acier provenant de la démolition.
- .4 Poste 2.14.4 – Béton
  - .1 Le poste 2.14.4 du Bordereau des prix, *Béton* est payable sur la base d'un prix au m<sup>3</sup> de béton mis en place selon les dessins, devis et directives du Représentant Ministériel. Les volumes à comptabiliser pour le présent poste sont calculés selon les volumes de nouveau béton mis en place.
  - .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 La préparation des surfaces;
    - .2 La fourniture et l'installation de tubes de drainage au fond des nouveaux caniveaux de crémaillères;
    - .3 La fourniture, la mise en place, le texturage des surfaces piétonnes, la cure du nouveau béton et la finition des surfaces.
- .5 Poste 2.14.5 – Armature
  - .1 Le poste 2.14.5 du Bordereau des prix, *Armature* est payable sur la base d'un prix au kg d'acier d'armature mise en place selon les dessins, devis et directives du Représentant Ministériel.
  - .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 La fourniture et l'installation de l'acier d'armature ainsi que les éléments de support des armatures en attente des travaux de bétonnage.
- .6 Poste 2.14.6 – Coffrage
  - .1 Le poste 2.14.6 du Bordereau des prix, *Coffrage* est payable sur la base d'un prix au m<sup>2</sup> de surface venant en contact avec le béton à couler selon les dessins, devis et directives du Représentant Ministériel.
  - .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 La fourniture, l'installation et l'enlèvement des coffrages incluant les attaches, étaitements et autres supports de façon à permettre les travaux de bétonnage.
- .7 Poste 2.14.7 – Pierre de couronnement

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .1 Le poste 2.14.7 du Bordereau des prix, *Pierre de couronnement* est payable sur la base d'un prix au m<sup>2</sup> de nouvelles pierres de couronnement. La surface à comptabiliser pour le présent poste est calculée selon la projection horizontale des nouvelles pierres de couronnement mises en place selon les dessins, devis et directives du Représentant Ministériel.
- .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
  - .1 La fourniture, la taille et l'installation des nouvelles pierres de couronnement;
  - .2 La fourniture, et la mise en place du mortier de support et du mortier de rejointoiement des nouvelles pierres de couronnement.
- .3 Poste 3 – Mécanique
  - .1 Poste 3.1 – Mécanismes d'ouverture des portes (4 requis)
    - .1 Le poste 3.1 du Bordereau des prix, *Mécanismes d'ouverture des portes (4 requis)* est payable sur la base d'un montant forfaitaire pour compenser l'ensemble des coûts relatifs au remplacement des 4 mécanismes des portes, l'installation des crémaillères et l'installation des attaches des crémaillères sur les portes, selon les dessins, devis et directives du Représentant Ministériel.
    - .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
      - .1 Les relevés sur les lieux;
      - .2 La validation des dimensions indiquées aux dessins;
        - .1 L'Entrepreneur doit notamment vérifier que les dimensions de tous les moules fournis par l'APC permettent la fabrication des nouveaux composants selon les dessins du présent contrat. S'il advenait que les moules ne soient pas retournés ou soient retournés en mauvais état à l'APC, l'Entrepreneur devra fournir de nouveaux moules, et ce, à ses frais.
    - .3 Le démantèlement et la disposition des mécanismes des portes existants selon l'APC;
    - .4 La fourniture des nouveaux mécanismes des portes comprenant les nouveaux Cabestans préassemblés, les crémaillères et les attaches de crémaillères;
    - .5 La mise en place des nouveaux mécanismes des portes;
    - .6 Les ajustements nécessaires de façon à rendre l'ouverture des portes fonctionnelle;
    - .7 La récupération et la remise à l'APC de certains équipements existants tel que mentionné aux dessins;

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .3 Le montant forfaitaire soumissionné pour le présent poste est payable lorsque l'ensemble des travaux du présent poste sont entièrement complétés à la satisfaction du Représentant Ministériel.
  
- .2 Poste 3.2 – Mécanismes d'ouverture des vannes (4 requis)
  - .1 Le poste 3.2 du Bordereau des prix, *Mécanismes d'ouverture des vannes (4 requis)* est payable sur la base d'un montant forfaitaire pour compenser l'ensemble des coûts relatifs aux remplacement des 4 mécanismes des vannes, incluant la fixation des montants de bois sur les portes en chantier (les mécanismes seront déjà préassemblés sur les montants de bois), selon les dessins, devis et directives du Représentant Ministériel.
  - .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 Les relevés sur les lieux;
    - .2 La validation des dimensions indiquées aux dessins;
      - .1 L'Entrepreneur doit notamment vérifier que les dimensions de tous les moules fournis par l'APC permettent la fabrication des nouveaux composants selon les dessins du présent contrat. S'il advenait que les moules ne soient pas retournés ou soient retournés en mauvais état à l'APC, l'Entrepreneur devra fournir de nouveaux moules, et ce, à ses frais.
    - .3 Le démantèlement et la disposition des mécanismes des vannes existants selon l'APC;
    - .4 La fourniture des nouveaux mécanismes des vannes préassemblé aux montants de bois;
    - .5 La mise en place des nouveaux mécanismes des vannes;
    - .6 Les ajustements nécessaires de façon à rendre l'ouverture des vannes fonctionnelle;
    - .7 La récupération et la remise à l'APC de certains équipements existants tel que mentionné aux dessins;
  - .3 Le montant forfaitaire soumissionné pour le présent poste est payable lorsque l'ensemble des travaux du présent poste sont entièrement complétés à la satisfaction du Représentant Ministériel.
  
- .3 Poste 3.3 – Démantèlement du système hydraulique
  - .1 Le poste 3.3 du Bordereau des prix, *Démantèlement du système hydraulique* est payable sur la base d'un montant forfaitaire pour compenser l'ensemble des coûts relatifs aux démantèlement du système hydraulique, incluant tous les composants : réservoir, moteurs, pompes, valves, vérins, conduites hydrauliques y compris celles qui passent sous l'écluse, branchement électrique, panneau de contrôle, support, etc.

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
  - .1 Les relevés sur les lieux incluant la longueur des conduites hydrauliques;
  - .2 Le démantèlement et la disposition des composants du système hydraulique existants selon l'APC;
  - .3 La récupération et la remise à l'APC de certains équipements existants;
- .3 Le montant forfaitaire soumissionné pour le présent poste est payable lorsque l'ensemble des travaux du présent poste sont entièrement complétés à la satisfaction du Représentant Ministériel.
- .4 Poste 4 – Électricité
  - .1 Poste 4.1 – Démolition.
    - .1 Le poste 4.1 du Bordereau des prix, *Démolition* est payable à montant forfaitaire selon les indications fournies aux plans, devis et directives du Représentant Ministériel.
    - .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
      - .1 L'enlèvement des équipements, des circuits d'alimentation électriques, incluant les conduits, les conducteurs et les accessoires, de la charge jusqu'au point d'alimentation électrique;
      - .2 La mise en position « hors » des dispositifs de protection ainsi que la mention « Libre » pour ces circuits;
      - .3 La prise en charge, le chargement et le déchargement du panneau de distribution électrique, du panneau de contrôle du système hydraulique d'ouverture et de fermeture des postes d'écluses, des divers composants et de l'interrupteur de transfert aux ateliers de Chambly de Parcs Canada;
      - .4 Toutes dépenses incidentes pour la réalisation des travaux, tels que décrits aux plans et devis.
  - .2 Poste 4.2 - Travaux électriques et travaux divers.
    - .1 Le poste 4.2 du Bordereau des prix, *Travaux électriques et travaux divers* est payable à montant forfaitaire selon les indications fournies aux plans, devis et directives du Représentant Ministériel.
    - .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
      - .1 La fourniture et l'installation de disjoncteurs, de conduits, de conducteurs, de la quincaillerie et des accessoires pour le raccordement des charges;
      - .2 Élimination de l'excès de câble à l'intérieur de l'enveloppe du transformateur;

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .3 La mise à jour des identifications des circuits dans la cédule de panneau et l'identification des charges sur un plan;
  - .4 Réinstallation du câblage du contact de la porte;
  - .5 Le remplacement d'une section de contreplaqué existant par une section de contreplaqué ignifuge;
  - .6 Le remplacement de dispositifs de protection, tels que disjoncteurs;
  - .7 Toutes dépenses incidentes pour la réalisation des travaux, tels que décrits aux plans et devis.
- .3 Poste 4.3 - Éclairage d'urgence.
- .1 Le poste 4.3 du Bordereau des prix, *Éclairage d'urgence* est payable à montant forfaitaire selon les indications fournies aux plans, devis et directives du Représentant Ministériel.
  - .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 La fourniture et l'installation d'une batterie d'urgence, de phares satellites, d'une console pour l'installation de la batterie, d'une enseigne de sortie, des conduits, des conducteurs, des disjoncteurs pour l'alimentation des équipements, la quincaillerie, les accessoires ainsi que toutes dépenses incidentes pour la réalisation d'une installation complète et fonctionnelle.
- .4 Poste 4.4 - Travaux divers dans la logette.
- .1 Le poste 4.4 du Bordereau des prix, *Travaux divers dans la logette* est payable à montant forfaitaire selon les indications fournies aux plans, devis et directives du Représentant Ministériel.
  - .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 La fourniture et l'installation d'une plaque d'obturation;
    - .2 Le remplacement du disjoncteur du circuit du panneau d'alarme incendie, incluant la fourniture et l'installation d'un dispositif de blocage;
    - .3 La mise à jour des identifications des circuits dans les cédules de panneaux et le remplacement des cédules;
    - .4 L'identification des charges sur un dessin;
    - .5 Toutes dépenses incidentes pour la réalisation des travaux, tels que décrits aux plans et devis.
- .5 Poste 4.5 - Modifications des consoles d'opérateurs amont et aval.
- .1 Le poste 4.5 du Bordereau des prix, *Modifications des consoles d'opérateurs amont et aval* est payable à montant forfaitaire selon les indications fournies aux plans, devis et directives du Représentant Ministériel.
  - .2 Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .1 La fourniture et l'installation des contrôles, incluant tous les composants;
- .2 La modification du câblage existant;
- .3 L'enlèvement des dispositifs existants, la prise en charge, le transport et le déchargement des composants aux ateliers de Chambly, à l'endroit désigné par le Représentant Ministériel;
- .4 L'identification du câblage à toutes les extrémités des câbles;
- .5 Toutes dépenses incidentes pour la réalisation des travaux, tels que décrits aux plans et devis.

**Partie 3      Produit**

**3.1            SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 4      Exécution**

**4.1            SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Prévoir la tenue de réunions de projet tout au long du déroulement des travaux, avec le Représentant Ministériel, et assurer la gestion de celles-ci. La fréquence des réunions sera à toutes les deux (2) semaines.
- .2 Le Représentant Ministériel prépare l'ordre du jour des réunions.
- .3 Le Représentant Ministériel avise par écrit l'Entrepreneur, le Gestionnaire de l'Agence Parcs Canada (APC) ainsi que l'Ingénieur concepteur, lorsque requis, au moins quatre (4) jours ouvrables à l'avance, de la tenue de chaque réunion de projet.
- .4 L'Entrepreneur doit fournir un local ou autre espace au chantier pour la tenue des réunions de projet et prendre les arrangements nécessaires.
- .5 Le Représentant Ministériel préside les réunions de projet.
- .6 Le Représentant Ministériel rédige le procès-verbal des réunions de projet, y indique toutes les questions et les décisions importantes et y précise les actions entreprises par les différentes parties.
- .7 Des copies du procès-verbal sont distribuées aux participants et aux parties concernées absentes de la réunion de projet dans les trois (3) jours ouvrables suivant la tenue de la réunion de projet.
- .8 Les représentants de l'Entrepreneur qui assistent aux réunions doivent être habilités et autorisés à intervenir au nom des parties qu'ils représentent.
- .9 Les coûts encourus pour les réunions doivent être inclus dans les prix soumissionnés aux postes de paiement correspondants du Bordereau des prix.

### **1.2 RÉUNION PRÉALABLE AUX TRAVAUX**

- .1 Dans les quinze (15) jours suivant l'attribution du contrat, le Représentant Ministériel organise une réunion de démarrage afin de discuter des procédures administratives et de définir les responsabilités de chacune des parties.
- .2 Doivent être présents à cette réunion : l'Entrepreneur, le Gestionnaire de l'APC, le Représentant Ministériel et l'Ingénieur concepteur.
- .3 Le Représentant Ministériel détermine le moment et l'emplacement de la réunion et en avise les parties concernées.
- .4 Points devant figurer à l'ordre du jour
  - .1 Désignation des représentants officiels des participants aux travaux.

*Émis pour soumission  
Ce document ne soit pas être utilisé à des fins de construction*

- .2 Calendrier des travaux.
- .3 Calendrier de soumission des dessins d'atelier, des échantillons de produits et des échantillons de couleurs, selon la section 01 33 00 – *Documents / 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/ 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.
- .11 Assurances, relevés des polices.

### 1.3 RÉUNIONS SUR L'AVANCEMENT DES TRAVAUX

- .1 Le Représentant Ministériel établit un calendrier de réunions de projet qui se tiendront toutes les deux (2) semaines durant le déroulement des travaux jusqu'à l'achèvement de ces derniers.
- .2 Doivent être présents à ces réunions de projet : l'Entrepreneur et ses principaux sous-traitants participant aux travaux, le Gestionnaire de l'APC et le Représentant Ministériel.
- .3 Au moins quatre (4) jours ouvrables à l'avance, le Représentant Ministériel avise par écrit les parties de la tenue des réunions de projet.
- .4 Le Représentant Ministériel rédige le procès-verbal de ces réunions de projet et les transmet aux participants ainsi qu'aux parties concernées absentes de celles-ci, dans les trois (3) jours ouvrables suivant la tenue de chacune.
- .5 Points devant figurer à l'ordre du jour :
  - .1 Lecture et approbation du procès-verbal de la réunion de projet précédente.
  - .2 Santé et sécurité.
  - .3 Examen de l'avancement des travaux depuis la réunion de projet précédente.
  - .4 Observations sur place des problèmes rencontrés.

*Émis pour soumission*  
*Ce document ne soit pas être utilisé à des fins de construction*

- .5 Problèmes ayant des répercussions sur le calendrier des travaux.
- .6 Examen des calendriers de livraison des produits fabriqués hors chantier.
- .7 Procédures et mesures correctives visant à rattraper les retards pour permettre le respect du calendrier établi.
- .8 Révision du calendrier des travaux.
- .9 Examen du calendrier d'avancement, aux cours des étapes successives des travaux.
- .10 Révision du calendrier de soumission des documents et des échantillons requis; accélération du processus au besoin.
- .11 Maintien des normes de qualité.
- .12 Examen des modifications proposées et de leurs possibles répercussions sur le calendrier des travaux et sur la date d'achèvement de ceux-ci.
- .13 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**

*Émis pour soumission  
Ce document ne soit pas être utilisé à des fins de construction*

## Partie 1 Généralités

### 1.1 EXIGENCES CONNEXES

- |     |                     |  |
|-----|---------------------|--|
| .1  | Section 02 83 12    | <i>Enlèvement de revêtements de peinture à base de plomb<br/>précautions maximales</i> |
| .2  | Section 03 10 00    | <i>Coffrages et accessoires pour béton</i>   |
| .3  | Section 03 20 00    | <i>Armatures pour béton</i>  |
| .4  | Section 03 30 00    | <i>Béton coulé en place</i>  |
| .5  | Section 04 03 07    | <i>Ouvrages Historique – Rejointoiement de la maçonnerie</i>                           |
| .6  | Section 04 03 08    | <i>Ouvrages Historique – Mortiers</i>  |
| .7  | Section 04 03 09    | <i>Ouvrages Historique – Injection de coulis</i>                                       |
| .8  | Section 04 03 42    | <i>Ouvrages Historique – Remplacement de pierres</i>                                   |
| .9  | Section 04 05 00    | <i>Maçonnerie – Exigences générales concernant les résultats des<br/>travaux</i>       |
| .10 | Section 05 50 00    | <i>Ouvrages métalliques</i>  |
| .11 | Section 06 05 73    | <i>Traitement du bois</i>  |
| .12 | Section 06 10 53    | <i>Charpenterie diverse</i>  |
| .13 | Section 09 91 13.23 | <i>Peinturage extérieur des ouvrages en acier de construction</i>                      |
| .14 | Annexe I            | <i>Mesures d'atténuation</i>   |

### 1.2 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).

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .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 Ministériel et visant à assurer le suivi de l'exécution des travaux en regard d'étapes ou de jalons déterminés.

### 1.3 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 des activités à dix (10) jours ouvrables, environ, afin de permettre l'établissement de rapports d'avancement.
- .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.

### 1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS 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 Soumettre au Représentant Ministériel, au plus tard cinq (5) 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.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .3 Soumettre le calendrier d'exécution au Représentant Ministériel au plus tard cinq (5) jours ouvrables après l'acceptation du plan d'ensemble par le Représentant Ministériel.

## **1.5 JALONS DU PROJET**

- .1 Les jalons du projet sont les objectifs intermédiaires énoncés dans le calendrier d'exécution, selon les travaux prévus au Bordereau des prix.

## **1.6 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 Ministériel 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.

## **1.7 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 Aménagement des terrains et chemins d'accès;
  - .3 Préparation et traitement des documents de l'Entrepreneur;
  - .4 Signalisation temporaire;
  - .5 Installation des batardeaux;
  - .6 Mise à sec de l'écluse;
  - .7 Travaux contractuels définis aux plans;
  - .8 Enlèvement des batardeaux;
  - .9 Démobilisation;
  - .10 Restitution des terrains existants;
  - .11 Démobilisation finale.

## **1.8 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

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

prévisions courantes, les retards prévus, les répercussions de ces éléments et les mesures d'atténuation possibles.

## **1.9 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**

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## Partie 1 Généralités

### 1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 83 12 *Enlèvement de revêtements de peinture à base de plomb  
précautions maximales*
- .2 Section 03 10 00 *Coffrages et accessoires pour béton*
- .3 Section 03 20 00 *Armatures pour béton*
- .4 Section 03 30 00 *Béton coulé en place*
- .5 Section 04 03 07 *Ouvrages Historique – Rejointoiement de la maçonnerie*
- .6 Section 04 03 08 *Ouvrages Historique – Mortiers*
- .7 Section 04 03 09 *Ouvrages Historique – Injection de coulis*
- .8 Section 04 03 42 *Ouvrages Historique – Remplacement de pierres*
- .9 Section 04 05 00 *Maçonnerie – Exigences générales concernant les résultats  
des travaux*
- .10 Section 05 50 00 *Ouvrages métalliques*
- .11 Section 06 05 73 *Traitement du bois*
- .12 Section 06 10 53 *Charpenterie diverse*
- .13 Section 09 91 13.23 *Peinturage extérieur des ouvrages en acier de construction*
- .14 Annexe I *Mesures d'atténuation*

### 1.2 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 Ministériel, 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 et accepté par le Représentant Ministériel.
- .3 Les caractéristiques indiquées sur les dessins d'atelier, les fiches techniques et les échantillons de produits et d'ouvrages doivent être exprimées en unités métriques (SI).
- .4 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques (SI) ou encore que les caractéristiques ne soient pas données en unités métriques (SI), des valeurs converties peuvent être acceptées.
- .5 L'Entrepreneur doit examiner les documents et les échantillons avant de les remettre au Représentant Ministériel. Par cette vérification préalable, l'Entrepreneur confirme que les

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

exigences applicables aux travaux ont été 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 présent contrat seront retournés sans être examinés et seront considérés comme rejetés et à soumettre de nouveau.

- .6 Aviser par écrit le Représentant Ministériel, au moment du dépôt des documents et des échantillons, des écarts que ceux-ci présentent par rapport aux exigences des documents contractuels, et en exposer les motifs.
- .7 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le Représentant Ministériel ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des documents complets et exacts.
- .8 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le Représentant Ministériel ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces conformes aux exigences du présent contrat.
- .9 Conserver sur le chantier un exemplaire examiné de chaque document soumis ainsi que la liste des documents soumis par l'Entrepreneur.

### 1.3 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES

- .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants et autre documentation que doit fournir l'Entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.
- .2 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec.
- .3 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.
- .4 L'Entrepreneur doit laisser cinq (5) jours ouvrables au Représentant Ministériel pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .5 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le Représentant Ministériel ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Représentant Ministériel par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 L'Entrepreneur doit apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par le Représentant Ministériel en conformité avec les exigences des documents contractuels. Au moment de soumettre les dessins de nouveau, aviser le Représentant Ministériel par écrit des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées.
- .7 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi, en deux (2) exemplaires, contenant les renseignements suivants :
  - .1 La date.
  - .2 La désignation et le numéro du présent projet.
  - .3 Le nom et l'adresse de l'Entrepreneur.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .4 La désignation de chaque dessin, fiche technique et échantillon ainsi que le nombre soumis.
- .5 Toute autre donnée pertinente.
- .8 Les documents soumis doivent porter ou indiquer ce qui suit :
  - .1 La date de préparation et les dates de révision.
  - .2 La désignation et le numéro du présent projet.
  - .3 Le nom et l'adresse des personnes suivantes :
    - .1 Le sous-traitant.
    - .2 Le fournisseur.
    - .3 Le fabricant.
  - .4 L'estampille de l'Entrepreneur, signée par le représentant autorisé de ce dernier, certifiant que les documents soumis sont approuvés, que les mesures prises sur place ont été vérifiées et que l'ensemble est conforme aux exigences des documents contractuels.
  - .5 Les détails pertinents visant les portions de travaux concernées :
    - .1 Les matériaux et les détails de fabrication.
    - .2 La disposition ou la configuration, avec les dimensions, y compris celles prises sur place, ainsi que les jeux et les dégagements.
    - .3 Les détails concernant le montage ou le réglage.
    - .4 Les caractéristiques telles que la puissance, le débit ou la contenance.
    - .5 Les caractéristiques de performance.
    - .6 Les normes de référence.
    - .7 La masse opérationnelle.
    - .8 Les schémas de câblage.
    - .9 Les schémas unifilaires et les schémas de principe.
    - .10 Les liens avec les ouvrages adjacents.
- .9 L'Entrepreneur doit distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le Représentant Ministériel en a terminé la vérification.
- .10 L'Entrepreneur doit soumettre deux (2) copies imprimées et une (1) copie électronique des dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis et selon les exigences raisonnables du Représentant Ministériel.
- .11 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre deux (2) copies imprimées et une (1) copie électronique des fiches techniques ou de la documentation du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant Ministériel.
- .12 L'Entrepreneur doit soumettre deux (2) copies imprimées et une (1) copie électronique des rapports des essais prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant Ministériel.

*Émis pour soumission*  
*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .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 cinq (5) années précédant la date d'attribution du contrat.
- .13 L'Entrepreneur doit soumettre deux (2) copies imprimées et une (1) copie électronique des certificats prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant Ministériel.
  - .1 Les documents, imprimés sur du papier de correspondance officielle du fabricant et signés par un représentant de ce dernier, doivent attester que les produits, matériaux, matériels et systèmes fournis sont conformes aux prescriptions du devis.
  - .2 Les certificats doivent porter une date postérieure à l'attribution du contrat et indiquer la désignation du projet.
- .14 L'Entrepreneur doit soumettre deux (2) copies imprimées et une (1) copie électronique des instructions du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant Ministériel.
  - .1 Documents pré-imprimés décrivant la méthode d'installation des produits, matériels et systèmes, y compris des notices particulières et des fiches signalétiques indiquant les impédances, les risques ainsi que les mesures de sécurité à mettre en place.
- .15 L'Entrepreneur doit soumettre deux (2) copies imprimées et une (1) copie électronique des rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant Ministériel.
- .16 L'Entrepreneur doit soumettre deux (2) copies imprimées et une (1) copie électronique des rapports des essais et des vérifications ayant été effectués par le représentant du fabricant dans le but de confirmer la conformité des produits, matériaux, matériels ou systèmes installés aux instructions du fabricant.
- .17 L'Entrepreneur doit soumettre deux (2) copies imprimées et une (1) copie électronique des fiches d'exploitation et d'entretien prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant Ministériel.
- .18 L'Entrepreneur doit supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
- .19 En sus des renseignements courants, l'Entrepreneur doit fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .20 Lorsque les dessins d'atelier ont été examinés par le Représentant Ministériel et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou que seules des corrections mineures ont été apportées, une (1) copie papier est retournée, et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la ou les copies annotées sont retournées et les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .21 L'examen des dessins d'atelier par le Représentant Ministériel vise uniquement à vérifier la conformité au concept général des données indiquées sur ces derniers.
  - .1 Cet examen ne signifie pas que le Représentant Ministériel approuve 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'ateliers complets et exacts, et de se conformer à toutes les exigences des travaux et des documents contractuels.
  - .2 Sans que la portée générale de ce qui précède en soit restreinte, il importe de préciser que l'Entrepreneur est responsable de l'exactitude des dimensions confirmées sur place, de la fourniture des renseignements visant les méthodes de façonnage ou les techniques de construction et d'installation et de la coordination des travaux exécutés par tous les corps des métiers.

#### 1.4 ÉCHANTILLONS

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

#### 1.5 ÉCHANTILLONS DE L'OUVRAGE

- .1 L'Entrepreneur doit réaliser les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00 - *Contrôle de la qualité*.

#### 1.6 DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE

- .1 Sans objet.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- Partie 2      Produit**
- 2.1            SANS OBJET**
- .1          Sans objet.

- Partie 3      Exécution**
- 3.1            SANS OBJET**
- .1          Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## Partie 1 Généralités

### 1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 83 12 *Enlèvement de revêtements de peinture à base de plomb  
précautions maximales*
- .2 Section 03 10 00 *Coffrages et accessoires pour béton*
- .3 Section 03 20 00 *Armatures pour béton*
- .4 Section 03 30 00 *Béton coulé en place*
- .5 Section 04 03 07 *Ouvrages Historique – Rejointoiement de la maçonnerie*
- .6 Section 04 03 08 *Ouvrages Historique – Mortiers*
- .7 Section 04 03 09 *Ouvrages Historique – Injection de coulis*
- .8 Section 04 03 42 *Ouvrages Historique – Remplacement de pierres*
- .9 Section 04 05 00 *Maçonnerie – Exigences générales concernant les résultats  
des travaux*
- .10 Section 05 50 00 *Ouvrages métalliques*
- .11 Section 06 05 73 *Traitement du bois*
- .12 Section 06 10 53 *Charpenterie diverse*
- .13 Section 09 91 13.23 *Peinturage extérieur des ouvrages en acier de construction*
- .14 Annexe I *Mesures d'atténuation*

### 1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Loi sur le transport des marchandises dangereuses (1999)
- .2 Documentation du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME)

### 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/Échantillons à soumettre.*
- .2 Soumettre, avant le début des travaux, un plan détaillé de la gestion des déchets  
dangereux. Tous les mois, fournir la documentation écrite concernant les inspections  
hebdomadaires des déchets dangereux.
- .3 Documents à soumettre pour les réunions de projet : présenter les documents ci-après au  
moins vingt-quatre (24) heures avant la tenue de la réunion de projet.
  - .1 Calendrier à jour de l'avancement des travaux, indiquant le détail des activités.  
Joindre les résultats de l'examen de l'avancement des travaux indiquant le respect  
ou non des dates précédemment déterminées pour le début et la fin des diverses  
*Émis pour soumission*  
*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- étapes des travaux, les problèmes majeurs et les mesures correctives adoptées, les rapports d'accidents, les bris de matériel et l'enlèvement de matériaux et de matériels.
- .2 Copies des manifestes de transport, des cartes des heures de service et des reçus établis par l'organisme se chargeant de l'élimination des déchets retirés de la zone de travail.
  - .3 Relevés hebdomadaires des accès au site et à la zone de travail, contenant de l'information sur l'accès des travailleurs et des visiteurs.
  - .4 Carnets hebdomadaires faisant état des contrôles techniques.
  - .5 Toute autre information requise par le Représentant Ministériel ou qui peut être jointe à l'ordre du jour de la prochaine réunion sur l'avancement des travaux.
- .4 Implantation du site : au plus tard sept (7) jours après la date de signification de l'ordre d'exécution, et avant la mobilisation du chantier, soumettre les dessins d'implantation du site illustrant les conditions et les installations existantes, les installations de construction et les protections et accès temporaires fournis par l'Entrepreneur, y compris ce qui suit :
- .1 Aires de décontamination de l'équipement et des personnes.
  - .2 Emplacement des arbres à protéger.
  - .3 Emplacement de la roulotte de chantier pour l'Entrepreneur et pour le Représentant Ministériel ainsi que le stationnement des véhicules des employés.
  - .4 Indiquer spécifiquement l'accès au fond de l'écluse.
  - .5 Moyens d'entrée et de sortie et ouvrages temporaires de régulation de la circulation. Se reporter à la section 01 56 00 - *Ouvrages d'accès et de protection temporaires* pour connaître les exigences relatives à la régulation de la circulation.
  - .6 Aires de regroupement de l'équipement et des matériels.
  - .7 Aires de mise en dépôt des sols et aires de mise en dépôt des déchets de démolition.
  - .8 Zones d'exclusion, zones de réduction des contaminants et autres zones prescrites par l'Entrepreneur dans son plan de santé et de sécurité particulier au site.
  - .9 Travaux de nivellement, y compris les profils, requis pour la construction des installations temporaires.
  - .10 Aires de stockage des eaux usées.
- .5 Aire de décontamination de l'équipement : soumettre le projet d'aire de décontamination de l'équipement au Représentant Ministériel, aux fins d'examen, avant le début des travaux.
- .6 Soumettre la documentation certifiant que les employés chargés de manipuler et d'éliminer les matières dangereuses ont été formés, évalués et certifiés et exécutent de façon efficace les tâches qui leur sont assignées.

#### 1.4 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION

- .1 Mettre en place des mesures contre l'érosion et contre le transport des sédiments, conformément à la section 01 35 43 – *Protection de l'environnement*.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .2 L'élimination des déchets, des débris et des matériaux de rebut doit être effectuée en conformité des lois, des ordonnances, des codes et des règlements fédéraux, provinciaux et locaux contre la pollution.
- .3 Les travaux doivent satisfaire aux exigences minimales des lois et règlements fédéraux et provinciaux applicables, ou les dépasser.
  - .1 L'Entrepreneur doit s'assurer de respecter les modifications apportées aux lois et aux règlements, une fois celles-ci mises en œuvre.
- .4 Si les exigences des organismes de réglementation dépassent la portée des travaux ou sont en conflit avec certaines exigences contractuelles spécifiques, aviser immédiatement le Représentant Ministériel.

## **1.5 ORDONNANCEMENT ET CALENDRIER D'EXÉCUTION DES TRAVAUX**

- .1 Il est interdit de commencer des travaux comportant un contact avec des matériaux et des matériels susceptibles d'être contaminés, avant que les installations de décontamination soient opérationnelles et approuvées par le Représentant Ministériel.

## **1.6 INSTALLATION DE DÉCONTAMINATION DE L'ÉQUIPEMENT**

- .1 Avant de commencer des travaux comportant un contact de l'équipement avec des matériaux ou des matériels susceptibles d'être contaminés, prévoir une aire de décontamination.
- .2 Fournir, faire fonctionner et entretenir une installation portable de lavage de décontamination à haute pression, à faible débit, équipée d'un réservoir d'eau intégré et d'un système de mise en pression; l'eau doit sortir de l'ajutage à une température de 80 degrés Celsius, sous une pression de 1035 kPa.
- .3 Fournir, faire fonctionner et entretenir l'équipement, les pompes et les canalisations nécessaires pour collecter et confiner les eaux usées et les sédiments résultant de la décontamination de l'équipement et pour transférer les matériaux/matériels vers des installations d'entreposage approuvées.

## **1.7 RÉSERVOIRS DE STOCKAGE DES EAUX USÉES**

- .1 Fournir, utiliser et entretenir des réservoirs pour le stockage des eaux usées.
- .2 Les eaux usées comprennent, entre autres, les eaux usées liées aux coulés de béton, l'eau provenant des lavabos, des douches de l'installation sanitaire/de décontamination du personnel, l'eau provenant des travaux d'assèchement et celle collectée par l'installation de décontamination de l'équipement.
- .3 Les eaux usées provenant des travaux d'assèchement et de l'installation de décontamination de l'équipement doivent être stockées dans un réservoir distinct de celui servant à stocker les eaux usées provenant de l'installation sanitaire/de décontamination du personnel.
- .4 Si l'installation sanitaire/de décontamination du personnel comporte des toilettes, l'eau provenant de ces toilettes doit être stockée avec celle provenant des lavabos, des douches afin d'être évacuée, à terme, du site.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .5 Effluents : Se conformer aux limites et aux exigences pertinentes concernant les effluents. Il est interdit d'évacuer les eaux usées sur le chantier, dans des réseaux d'égout qui ne sont pas conformes à ces limites ou à ces exigences, ou qui sont en contravention avec celles-ci. Obtenir l'approbation du Représentant Ministériel avant d'évacuer les eaux usées.
- .6 Installer les réservoirs de stockage des eaux usées à l'endroit indiqué selon les instructions du Représentant Ministériel.
- .7 Faire les raccordements des pompes, des canalisations, des appareils de robinetterie, des divers articles et des réseaux nécessaires au fonctionnement des installations. Les réservoirs, les pompes, les canalisations, la robinetterie et les articles divers doivent être protégés contre le gel.
- .8 Ne pas utiliser les réservoirs de stockage des eaux usées avant qu'ils soient inspectés et approuvés par le Représentant Ministériel.
- .9 Informer le Représentant Ministériel au moins soixante-douze (72) heures avant le moment où l'on prévoit qu'un réservoir de stockage des eaux usées sera plein.
  - .1 Il est interdit d'évacuer d'autres liquides vers un réservoir de stockage après que celui-ci a été échantillonné par le Représentant Ministériel.
  - .2 Le Représentant Ministériel déterminera la méthode appropriée de traitement des eaux usées en se fondant sur les résultats de l'analyse des échantillons.
- .10 Les eaux usées doivent être transportées puis évacuées vers l'installation de traitement hors site déterminée par l'Entrepreneur et acceptée par le Représentant Ministériel.

## **1.8 ACCÈS DES VÉHICULES ET STATIONNEMENT**

- .1 Entretien et utilisation
  - .1 Prévenir la contamination des voies d'accès. Enlever immédiatement des voies d'accès les débris et les matériaux susceptibles d'être contaminés, selon les instructions du Représentant Ministériel. Transporter les matériaux enlevés et les évacuer vers une installation de traitement hors site appropriée. Nettoyer les voies d'accès au moins une fois par poste de travail.
  - .2 Le Représentant Ministériel peut prélever des échantillons de sol aux fins d'analyse chimique, sur les surfaces circulables des voies d'accès, construites et existantes, avant, durant et après l'exécution des travaux. Les sols propres qui ont été contaminés par les activités de l'Entrepreneur doivent être excavés puis éliminés sans frais supplémentaires.

## **1.9 ÉMISSIONS DE POUSSIÈRES ET DE PARTICULES**

- .1 Exécuter les travaux de manière que ceux-ci produisent le moins de poussière possible.
- .2 Mettre en œuvre des mesures anti-poussières et anti-particules selon les exigences du Représentant Ministériel et les maintenir en vigueur durant la construction.
- .3 Prendre des moyens efficaces pour empêcher que des particules en suspension dans l'air se dispersent dans l'atmosphère. Utiliser de l'eau potable pour alimenter un système de pulvérisation d'eau servant à empêcher la production de poussières et de particules.

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .4 Obtenir l'approbation du Représentant Ministériel avant d'incorporer des substances chimiques dans les systèmes de pulvérisation d'eau servant à réduire la production de poussières et de particules.
- .5 Les camions utilisés pour le transport de matières fines ou poussiéreuses doivent être équipés de moyens appropriés de couverture.
- .6 Empêcher que les poussières se répandent sur les terrains contigus.
- .7 Le Représentant Ministériel peut interrompre les travaux en tout temps s'il juge que les moyens pris par l'Entrepreneur pour réduire les poussières et les particules sont inadéquats compte tenu des conditions de vent sur le site, ou lorsque les analyses de l'air indiquent que les quantités de poussières et de particules libres rejetées dans l'atmosphère atteignent ou dépassent les niveaux prescrits.
- .8 Les travaux doivent être interrompus si les mesures mises en œuvre par l'Entrepreneur pour lutter contre les émissions de poussières et de particules dans l'atmosphère sont insuffisantes. L'Entrepreneur doit faire connaître les moyens qu'il prévoit utiliser pour corriger la situation, et il doit modifier les opérations selon les besoins avant de reprendre toute activité (excavation, manutention, traitement, etc.) susceptible de générer des poussières et des particules.

#### **1.10 LUTTE ANTIPOLLUTION**

- .1 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 sur l'eau ou à terre. L'Entrepreneur doit garder sur le site et facile d'accès, l'équipement, les matériaux et les matériels requis pour le nettoyage des déversements ou des rejets.
- .3 Signaler sans délai tout déversement ou rejet susceptible de causer des dommages à l'environnement :
  - .1 à l'autorité compétente ou à l'autorité qui a un intérêt à l'égard du déversement ou du rejet, y compris le service des incendies ainsi que toute autorité de conservation, d'approvisionnement en eau, d'évacuation des eaux ou de gestion des routes;
  - .2 au propriétaire du polluant s'il est connu;
  - .3 au responsable du polluant, s'il est connu;
  - .4 au Représentant Ministériel.
- .4 Communiquer avec le fabricant du polluant, s'il est connu, et confirmer avec lui les risques présents, les précautions requises et les mesures de nettoyage ou d'atténuation à employer.
- .5 Prendre immédiatement des mesures, y compris l'utilisation de toutes les ressources disponibles, pour limiter et atténuer les répercussions du déversement ou du rejet sur l'environnement et sur les personnes.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .6 Fournir les matériaux et matériels d'intervention en cas de déversement, y compris les contenants, les absorbants, les pelles et l'équipement de protection individuelle. Les matériels d'intervention en cas de déversement qui serviront à manipuler ou à transporter les matières ou les déchets dangereux, doivent être accessibles en tout temps et être compatibles avec le type de matériaux à manipuler.

#### **1.11 DÉCONTAMINATION DE L'ÉQUIPEMENT**

- .1 Les travaux comportant un contact de l'équipement avec des matériaux et des matériels susceptibles d'être contaminés pourront commencer seulement une fois que l'installation de décontamination de l'équipement sera opérationnelle.
- .2 L'équipement doit être décontaminé après tous travaux effectués dans des zones susceptibles d'être contaminées, et avant d'être utilisé ou déplacé sur des aires non contaminées.
- .3 L'équipement doit être décontaminé sur l'aire existante de décontamination de l'équipement.
- .4 La décontamination de l'équipement doit au moins comprendre ce qui suit : enlever, à l'aide de moyens mécaniques comme des brosses et des grattoirs par exemple, la saleté, les particules abrasives et les débris collés à l'équipement; ne pas employer de vapeur ni de jet d'eau sous haute pression, afin de réduire la consommation d'eau et la quantité de fluides de rinçage contaminés. Au besoin seulement, et sous réserve de l'approbation du Représentant Ministériel, utiliser un jet d'eau chaude ou de vapeur sous haute pression et à faible débit, additionné d'un détergent ou d'un solvant approprié. Accorder une attention particulière à la semelle des pneus, aux chenilles, aux ressorts, aux articulations, aux pignons et au train de roulement des véhicules. Frotter les surfaces à l'aide de brosses à récurer à manche long en utilisant un produit de nettoyage; rincer les surfaces ainsi nettoyées puis récupérer les fluides de rinçage. Laisser sécher l'équipement à l'air libre, dans la zone non contaminée, avant de le retirer du site ou de le faire circuler dans des aires non contaminées. Examiner les résultats de la décontamination selon les directives du Représentant Ministériel, afin d'en évaluer l'efficacité.
- .5 Conserver et tenir à jour, sur le site, un registre d'inspection renfermant les renseignements ci-après : les descriptions de l'équipement, y compris les numéros d'identification, l'heure et la date d'entrée dans l'installation de décontamination, l'heure et la date de sortie de l'installation de décontamination, le nom de l'inspecteur et sa confirmation de l'achèvement de l'inspection.
- .6 Chaque pièce d'équipement sera inspectée par le Représentant Ministériel après avoir été décontaminée et avant d'être retirée du site et/ou d'être déplacée dans des zones propres. Le Représentant Ministériel se réserve le droit d'exiger une décontamination plus poussée s'il le juge nécessaire.
- .7 Prendre les mesures nécessaires, dont l'installation d'écrans contre le vent, pour réduire au minimum le transport des gouttelettes pulvérisées durant la décontamination.
- .8 Collecter les sédiments et les eaux usées résultant des activités de décontamination et qui se sont accumulés sur l'aire de décontamination de l'équipement. Transférer les eaux usées vers le réservoir désigné de stockage des eaux usées.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .9 Transférer les sédiments dans le véhicule qui les transportera au lieu d'élimination.
- .10 Les personnes affectées à la décontamination de l'équipement doivent être dotées d'un équipement de protection individuelle, y compris des vêtements jetables appropriés, d'une protection respiratoire et d'un écran facial.
- .11 L'Entrepreneur doit avoir à sa disposition un matériel de pompage approprié, d'un débit suffisant, ainsi que les machines et les canalisations associées, en bon état de marche, pour faire face aux urgences ordinaires, y compris les pannes de courant; il doit avoir à son service des travailleurs possédant la compétence nécessaire pour faire fonctionner le matériel de pompage. Les canalisations et les raccords doivent être maintenus en bon état, exempts de fuites.

## 1.12 RÉGULATION DES EAUX

- .1 Garder les excavations sèches.
- .2 Le site doit être protégé contre les eaux stagnantes et les eaux courantes. Le sol doit être aménagé en pente vers les moyens d'évacuation.
- .3 Empêcher les eaux de ruissellement de sortir des zones de travail.
- .4 Il est interdit d'évacuer à l'extérieur du site ou à l'égout municipal ou dans le Canal de l'eau contaminée ou des eaux de ruissellement ou des eaux souterraines pouvant avoir été en contact avec des matériaux et des matériels susceptibles d'être contaminés.
- .5 Empêcher les précipitations d'infiltrer les déchets mis en dépôt ou de ruisseler hors de l'aire de dépôt. Couvrir les déchets mis en dépôt d'une membrane imperméable durant les périodes d'interruption des travaux et après chaque jour de travail, selon les directives du Représentant Ministériel.
- .6 Diriger vers les réseaux existants de drainage superficiel les eaux de ruissellement qui n'ont pas été en contact avec des matériaux et des matériels susceptibles d'être contaminés.
- .7 Surveiller le drainage superficiel; c'est-à-dire, entre autres, s'assurer que les caniveaux sont libres, que l'eau ne circule pas sur les trottoirs ou les autres revêtements en dur, mais qu'elle emprunte des canalisations approuvées ou des rigoles et des goulottes correctement construites, et s'assurer que les eaux de ruissellement provenant d'aires non stabilisées sont interceptées et dirigées vers un ouvrage approprié.
- .8 Éliminer les eaux de manière à ne pas mettre en danger la santé et la sécurité des personnes, et à ne pas compromettre l'intégrité des propriétés et de toute partie d'ouvrage achevée ou en voie d'achèvement.
- .9 Fournir, faire fonctionner et entretenir un équipement approprié, d'une puissance ou d'un débit suffisant pour garder exemptes d'eau les excavations, les aires de regroupement et les autres aires de travail.
- .10 Confiner les eaux provenant des déchets mis en dépôt. Transférer les eaux superficielles susceptibles d'être contaminées dans des réservoirs de stockage distincts de ceux servant à stocker les eaux usées provenant de l'installation sanitaire/de décontamination du personnel.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .11 L'Entrepreneur doit avoir à sa disposition un matériel de pompage approprié, d'un débit suffisant, ainsi que les réservoirs et la machinerie connexe, en bon état de marche, pour faire face aux urgences ordinaires, y compris les pannes de courant; il doit avoir à son service des travailleurs possédant la compétence nécessaire pour faire fonctionner le matériel de pompage.
- .12 Contenir et collecter les eaux usées puis les transférer vers les aires de stockage des eaux usées.

### **1.13 ASSÈCHEMENT DES OUVRAGES**

- .1 Assécher les différentes parties des ouvrages, y compris, mais sans toutefois s'y limiter, les excavations, les structures, les fondations et les zones de travail.
- .2 Mettre en oeuvre des méthodes de construction, des méthodes d'exploitation et des précautions qui permettent d'assurer que les ouvrages, y compris les excavations, sont stables, secs, et qu'ils ne sont pas remués.
- .3 L'assèchement des ouvrages et la gestion des glaces peuvent être réalisés au moyen des méthodes ci-après : blindage, étayage ; régulation des eaux souterraines ; régulation des eaux superficielles ou des eaux libres au moyen de fossés, de déviations, d'avaloirs, de canalisations et/ou de pompes, ainsi que tout autre moyen nécessaire pour que les travaux soient réalisés au sec.
- .4 Fournir la main-d'œuvre, l'outillage et l'équipement nécessaires pour garder les zones de travail au sec ; fournir également le matériel de secours pour assurer le fonctionnement continu du système d'assèchement.
- .5 Prendre les précautions nécessaires pour empêcher le soulèvement de toute structure ou de toute conduite ou canalisation ainsi que pour empêcher les excavations d'être inondées ou autrement endommagées par les eaux de ruissellement.
- .6 Les eaux d'assèchement doivent faire l'objet d'une vérification de qualité et d'analyses puis, selon les besoins, être traitées afin de satisfaire aux critères d'évacuation ou de traitement.

### **1.14 LUTTE CONTRE L'ÉROSION ET LE TRANSPORT DES SÉDIMENTS**

- .1 Employer des méthodes de construction qui permettent de réguler l'évacuation des eaux superficielles provenant des ouvrages en déblai ou en remblai, des aires d'emprunt ou d'élimination des déchets, des matériaux mis en dépôt, des aires de regroupement et des autres aires de travail. Empêcher l'érosion des sols et le transport des sédiments.
- .2 Éviter de mettre à nu de grandes surfaces à la fois. Stabiliser le plus rapidement possible les sols qui ont été remués. Enlever la végétation, reprofiler le terrain ou l'aménager autrement, de manière à réduire l'érosion. Retirer des surfaces contiguës, des systèmes d'évacuation et des cours d'eau les accumulations de sédiments résultant des activités de construction et réparer selon les directives du Représentant Ministériel les dommages causés par l'érosion du sol et par le transport des sédiments.
- .3 Fournir et maintenir des moyens temporaires pouvant comprendre ce qui suit : clôtures anti-érosion, bottes de paille ou de foin, géotextiles, ouvrages d'évacuation, bermes, terrasses, tuyaux de drainage temporaires, bassins de sédimentation, couverture végétale,

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

digues et tout autre ouvrage requis pour empêcher l'érosion et la migration de limon, de boues et de sédiments et de tout autre débris à l'extérieur du site ou vers d'autres aires du site où ils pourraient causer des dommages, ainsi que tout autre moyen qui pourrait être exigé par une loi ou par un règlement. Les mesures prévues contre le transport ou le déplacement de sédiments doivent pouvoir être mises en oeuvre durant les travaux de construction. Placer des clôtures à sédiments ainsi que des bottes de foin et de paille dans les fossés afin d'empêcher les sédiments de s'échapper aux extrémités.

- .4 Bottes de paille ou de foin : Utiliser des bottes liées avec du fil de fer ou de la ficelle, et solidement ancrées au sol à l'aide d'au moins deux piquets ou deux barres d'armature passées à travers la botte et enfoncées dans le sol à une profondeur de 300 à 450 mm.
- .5 Clôture anti-érosion : Ensemble pré-assemblé, prêt à être installé, consistant en un géotextile attaché à des poteaux pouvant être enfoncés dans le sol. Le géotextile doit avoir une texture et un aspect uniformes; il ne doit présenter ni défaut, ni point faible, ni déchirure susceptible de compromettre ses qualités physiques. Le géotextile doit incorporer un inhibiteur UV et des stabilisateurs afin de pouvoir offrir une durée utile d'au moins deux ans en utilisation à l'extérieur.
- .6 Filet de support : Filet en polypropylène de qualité industrielle, assemblé au géotextile au sommet et à la base, à l'aide d'une couture double en fil robuste, d'une largeur d'au moins 750 mm.
- .7 Poteaux : en bois, pointus, de section carrée d'environ 50 mm de côté, dépassant le géotextile, à la base, d'une longueur suffisante pour que le géotextile soit enfoncé d'au moins 450 mm dans le sol. L'intervalle entre poteaux ne doit pas dépasser 2.4 m. Le géotextile et le filet de support doivent être fixés au poteau à l'aide d'agrafes appropriées.
- .8 Planifier les travaux de construction de manière à éviter que les ouvrages subissent des dommages ou que l'équipement empiète sur les plans d'eau ou sur les talus des fossés de drainage. Prendre rapidement les mesures requises pour atténuer les conséquences des dommages, le cas échéant. Remettre dans leur état initial les rives et les plans d'eau qui ont subi des dommages.
- .9 Installation
  - .1 Construire des ouvrages temporaires de lutte contre l'érosion selon les indications. Demander des directives au Représentant Ministériel concernant l'implantation et/ou l'emplacement des divers éléments.
  - .2 Ne pas placer de bottes de foin/paille ni de clôtures anti-érosion dans des cours d'eau ou dans des rigoles de drainage.
  - .3 Vérifier les ouvrages de lutte contre l'érosion et le transport des sédiments une fois par semaine et après chaque pluie; les vérifier tous les jours durant les périodes de pluie prolongées.
  - .4 Les bottes de paille/foin et/ou les clôtures anti-érosion pourront être enlevées au début de la journée de travail et remises en place à la fin de la journée.
  - .5 Lorsque des travaux comme l'enlèvement de la végétation ou le reprofilage sont la cause d'érosion du sol et de transport de sédiments, retirer des surfaces contiguës, des systèmes d'évacuation et des cours d'eau les matériaux ainsi érodés ou transportés, et réparer les dommages le plus rapidement possible.

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .6 Avant ou pendant la construction, il se peut que le Représentant Ministériel demande des travaux ou la mise en place d'ouvrages afin de corriger une situation temporaire : bermes, paillis, pièges à sédiments, bassins de rétention et de retenue, travaux de nivellement, plantes, murs de retenue, caniveaux, canalisations, garde-corps, chemins temporaires et autres mesures nécessaires. Les améliorations temporaires doivent demeurer en place tant qu'elles sont nécessaires ou jusqu'à ce que le Représentant Ministériel en décide autrement.
- .7 Réparer les bottes de foin/paille endommagées; replacer celles qui se trouvent aux extrémités des ouvrages réalisés et empêcher l'affouillement au-dessous des bottes.
- .8 Sauf indication contraire du Représentant Ministériel, enlever les dispositifs temporaires de lutte contre l'érosion et le transport des sédiments une fois les travaux achevés. Épandre les sédiments accumulés de manière à former une surface adéquate pour l'ensemencement, ou les évacuer, puis profiler l'aire concernée de manière à permettre le drainage naturel, à la satisfaction du Représentant Ministériel. Les matériaux enlevés deviennent la propriété de l'Entrepreneur.
- .10 Pour construire les aires en remblai et les aires de déchets, mettre les matériaux en place de manière sélective afin de ne pas créer, en surface, des zones argileuses ou limoneuses érosives.
- .11 Ne pas déranger les talus existants ou leurs protections.
- .12 Faire une inspection périodique des terrassements afin de déceler les signes d'érosion et de transport de sédiments; mettre en œuvre sans délai des mesures correctives appropriées.
- .13 Si des matériaux constituant le sol et des débris s'accumulent dans des points bas, des égouts pluviaux, des routes, des caniveaux, des fossés ou dans d'autres endroits jugés inappropriés par le Représentant Ministériel, les enlever et remettre les lieux dans leur état initial.

#### **1.15 NETTOYAGE À MESURE DE L'AVANCEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Maintenir la propreté du chantier et des aires contiguës conformément aux lois, ordonnances, codes et règlements locaux, provinciaux et fédéraux en matière de sécurité et de protection incendie.
- .2 Coordonner les activités de nettoyage avec les opérations d'élimination afin d'empêcher l'accumulation de poussières, de saletés, de débris, de matériaux de rebut et de déchets.

#### **1.16 DÉCONTAMINATION FINALE**

- .1 Effectuer la décontamination finale des installations, de l'équipement, des matériaux et des matériels qui auraient pu être en contact avec des matériaux et des matériels susceptibles d'être contaminés, avant qu'ils soient retirés du site.
- .2 Effectuer la décontamination selon les prescriptions, à la satisfaction du Représentant Ministériel. Au besoin, le Représentant Ministériel pourra demander à l'Entrepreneur d'effectuer des travaux supplémentaires de décontamination.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## 1.17 ENLÈVEMENT ET ÉLIMINATION

- .1 Enlever les matériaux et les matériels en surplus et les installations temporaires du site.
- .2 Éliminer à l'extérieur du site les déchets, les ordures, les débris et les matériaux de rebut non contaminés.
- .3 Il est interdit de brûler ou d'enfouir des déchets et des matériaux de rebut sur le chantier.
- .4 Il est interdit de jeter des déchets volatils ou dangereux comme des essences minérales, des huiles ou des diluants à peinture dans les égouts pluviaux ou sanitaires.
- .5 Ne pas jeter de déchets dans des cours d'eau ou des voies navigables.
- .6 Traiter les matériaux ci-après dans une installation hors site appropriée, déterminée par l'Entrepreneur et approuvée par le Représentant Ministériel :
  - .1 Débris, y compris les matériaux de construction en surplus;
  - .2 Les ordures et les matériaux de rebut non contaminés;
  - .3 L'équipement de protection individuelle jetable porté pour le nettoyage final;
  - .4 Les eaux usées vidangées du réservoir de stockage des eaux usées;
  - .5 Les eaux usées produites par les opérations de décontamination finale, dont le nettoyage du réservoir de stockage des eaux usées,
  - .6 Le bois d'œuvre provenant des aires de décontamination.
- .7 Éliminer les matériaux et les matériels selon les directives du Représentant Ministériel.
- .8 Échantillonnage et analyse des eaux usées : le Représentant Ministériel effectuera le prélèvement et l'analyse des eaux usées stockées à des fins d'élimination, avant qu'elles soient retirées du site. On se fondera sur les résultats des analyses pour déterminer les méthodes appropriées d'élimination. Après avoir reçu les résultats des analyses, transférer le contenu des réservoirs sans produire de déversement ou de rejet, selon les directives du Représentant Ministériel, vers l'aire d'élimination. Une fois achevée la vidange du réservoir, décontaminer l'intérieur de ce dernier avec de la vapeur ou de l'eau appliquée haute pression, additionnée d'un détergent. L'eau ayant servi à la décontamination du réservoir doit être éliminée de la même façon que le contenu du réservoir.
- .9 Réduire la production de déchets dangereux dans la mesure du possible. Prendre les mesures nécessaires pour éviter que les déchets propres soient mélangés avec les déchets contaminés.
- .10 Préciser et évaluer les options tels le recyclage et la valorisation comme solutions de rechange à la mise en décharge, par exemple :
  - .1 Recyclage et réutilisation de déchets dangereux d'une manière qui en constitue l'élimination;
  - .2 Brûlage de déchets dangereux aux fins de récupération d'énergie;
  - .3 Recyclage d'accumulateurs au plomb;
  - .4 Recyclage de déchets dangereux contenant des métaux précieux pouvant être récupérés de façon rentable.

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

**1.18 REGISTRES**

- .1 Tenir un registre de données servant à étayer l'information contenue dans les rapports d'exception, les rapports annuels et les rapports biennaux fournis au Représentant Ministériel.
- .2 Conserver les registres d'expédition des déchets amiantés pour une période d'au moins trois (3) ans à partir de la date d'expédition ou pour une période plus longue, selon les exigences des lois et règlements applicables.
- .3 Conserver les lettres de transport pour une période d'au moins 375 jours à partir de la date d'expédition ou pour une période plus longue, selon les exigences des lois et règlements applicables.

**Partie 2 Produit**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## Partie 1 Généralités

### 1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 83 12 *Enlèvement de revêtements de peinture à base de plomb  
précautions maximales*
- .2 Section 03 10 00 *Coffrages et accessoires pour béton*
- .3 Section 03 20 00 *Armatures pour béton*
- .4 Section 03 30 00 *Béton coulé en place*
- .5 Section 04 03 07 *Ouvrages Historique – Rejointoiement de la maçonnerie*
- .6 Section 04 03 08 *Ouvrages Historique – Mortiers*
- .7 Section 04 03 09 *Ouvrages Historique – Injection de coulis*
- .8 Section 04 03 42 *Ouvrages Historique – Remplacement de pierres*
- .9 Section 04 05 00 *Maçonnerie – Exigences générales concernant les résultats  
des travaux*
- .10 Section 05 50 00 *Ouvrages métalliques*
- .11 Section 06 05 73 *Traitement du bois*
- .12 Section 06 10 53 *Charpenterie diverse*
- .13 Section 09 91 13.23 *Peinturage extérieur des ouvrages en acier de construction*
- .14 Annexe I *Mesures d'atténuation*

### 1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Code canadien du travail, partie II, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail
- .2 Loi sur la santé et la sécurité du travail (RLRQ., c. S-2.1) et les règlements afférents
- .3 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).

### 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 plus tard sept (7) jours après la date de signification de l'ordre d'exécution et avant la mobilisation de la main-d'œuvre, un plan de santé et de sécurité établi expressément pour le chantier et regroupant les éléments ci-après.
  - .1 Le programme global de prévention de l'Entrepreneur;

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .2 Les résultats de l'évaluation des risques/dangers pour la sécurité propre au chantier;
- .3 Les résultats de l'analyse des risques/dangers associés à chaque tâche et à chaque activité figurant dans le plan des travaux.
- .4 L'ensemble des mesures mises en place pour assurer la santé et la sécurité des employés sur le site et les visiteurs à proximité.
- .3 Soumettre au Représentant Ministériel, une fois par semaine, deux (2) exemplaires des rapports de l'inspection de santé et de sécurité effectuée sur le chantier par le représentant autorisé de l'Entrepreneur.
- .4 Soumettre des exemplaires des directives ou des rapports préparés par les inspecteurs de santé et sécurité des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux.
- .5 Soumettre des exemplaires des rapports d'incidents et d'accidents.
- .6 Soumettre les fiches de données de sécurité (FDS) du SIMDUT.
- .7 L'examen par le Représentant Ministériel des travaux du plan de santé et de sécurité préparé par l'Entrepreneur pour le chantier ne doit pas être interprété comme une approbation de ce plan et ne limite aucunement la responsabilité globale de l'Entrepreneur en matière de santé et de sécurité durant les travaux de construction.
- .1 Soumettre un plan d'intervention en cas d'urgence : énoncer les procédures et les marches à suivre en cas de situation d'urgence sur le chantier.

#### 1.4 PRODUCTION DE L'AVIS DE PROJET

- .1 L'Entrepreneur ne peut commencer les travaux avant d'en avoir avisé par écrit au moins dix (10) jours à l'avance la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST). Dans le cadre du présent contrat, l'Entrepreneur doit prendre note que l'acronyme CNESST est équivalent à l'acronyme CSST.
  - .1 Au moins dix (10) jours avant le début des travaux, envoyer l'avis d'ouverture de chantier à la CNESST. Transmettre au Représentant de l'APC une copie de l'avis d'ouverture et de l'accusé-réception transmis par la CNESST.
  - .2 Au moins dix (10) jours avant la fin de l'ensemble des travaux, l'avis de fermeture doit être transmis à la CNESST avec copie au Représentant Ministériel.
  - .3 L'Entrepreneur doit assumer le rôle du maître d'œuvre en tout temps à l'intérieur des limites du chantier et partout ailleurs où il doit exécuter des travaux dans le cadre du présent projet. L'Entrepreneur doit reconnaître la responsabilité de maître d'œuvre et s'identifier ainsi dans l'avis d'ouverture de chantier qu'il transmet à la CNESST.
  - .4 L'Entrepreneur doit accepter de diviser et d'identifier le chantier adéquatement, afin de définir le temps et l'espace en tout temps pendant la durée du projet.
- .2 Au moins dix (10) jours avant la fin des travaux, l'Entrepreneur doit transmettre à la CNESST un avis de fermeture du chantier.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## 1.5 RISQUES INHÉRENTS AU SITE DES TRAVAUX

- .1 En plus des risques reliés aux tâches à exécuter, le personnel chargé des travaux sur le chantier sera exposé aux risques suivants, inhérents au lieu où seront réalisés les travaux. À l'endroit où auront lieu les travaux, il y a notamment présence de :
  - .1 Plan d'eau ;
  - .2 Travail en hauteur
  - .3 Services souterrains (électricité, aqueduc, etc.) ;
  - .4 Exiguïté du site et présence de machinerie ;
  - .5 Sols, boues, peinture et bois contaminés ;
  - .6 Couloir de navigation ;
  - .7 Circulation (véhicules, vélos et piétons).
- .2 L'Entrepreneur doit procéder à une évaluation des risques du site et doit inclure dans son programme de prévention tous les risques pertinents.

## 1.6 ÉVALUATION DES RISQUES/DANGERS

- .1 Faire une évaluation des risques/dangers pour la sécurité présente sur ce chantier en ce qui a trait à l'exécution des travaux.
- .2 Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur de faire les vérifications nécessaires pour assurer la sécurité des employés et des visiteurs à proximité du chantier et aussi du Canal de Chambly.

## 1.7 RÉUNIONS

- .1 Organiser une réunion de santé et sécurité avec le Représentant Ministériel avant le début des travaux, et en assurer la direction.
- .2 Aviser le Représentant Ministériel, de la tenue de cette réunion, au moins cinq (5) jours ouvrables à l'avance.
- .3 Un représentant de l'APC doit être présent à chacune des réunions.

## 1.8 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION

- .1 Exécuter les travaux selon les exigences des autorités compétentes ayant juridiction sur le territoire de la ville de Chambly.

## 1.9 EXIGENCES GÉNÉRALES

- .1 Rédiger un plan de santé et de sécurité propre au chantier, fondé sur l'évaluation préalable des risques/dangers, avant d'entreprendre les travaux. Mettre ce plan en application et en assurer le respect en tous points jusqu'à la démobilisation de tout le personnel du chantier. Le plan de santé et de sécurité doit tenir compte des particularités du projet.
- .2 Le Représentant Ministériel peut transmettre ses observations par écrit si le plan comporte des anomalies ou s'il soulève des préoccupations, et il peut exiger la soumission d'un plan révisé qui permettra de corriger ces anomalies ou d'éliminer ces préoccupations.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .3 Toujours utiliser la version la plus récente des normes dans le Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r.4), nonobstant la date indiquée dans ce Code.

## 1.10 RESPONSABILITÉ

- .1 En acceptant ce contrat, l'Entrepreneur prend en charge toutes les responsabilités normalement dévolues au Maître d'œuvre, en vertu de la loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q., chapitre S-2.1) et au Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r.4). L'Entrepreneur doit, sans toutefois s'y limiter :
- .1 Transmettre au Représentant Ministériel une planification sécuritaire du travail à réaliser;
  - .2 Vérifier que les travailleurs présents sur le chantier ont reçu la formation et l'information nécessaires pour exécuter les travaux de façon sécuritaire;
  - .3 Vérifier que les équipements de protection requis sont disponibles, conformes aux normes, aux lois et aux règlements;
  - .4 Diriger et surveiller efficacement les travaux pour s'assurer du respect en tout temps des exigences en matière de sécurité énoncées dans les documents contractuels, les ordonnances, des dispositions de la Loi de construction, ainsi que dans le programme de prévention préparé pour le chantier sur la santé et sécurité du travail et du Code de sécurité pour les travaux de construction;
  - .5 Aviser tous les travailleurs qu'ils ont le droit de refuser tout travail qui comporte un danger pour leur santé ou leur sécurité;
  - .6 Peu importe la taille et la localisation du chantier, l'Entrepreneur doit délimiter clairement les limites du chantier par des moyens physiques; il doit également se conformer aux exigences spécifiques de la réglementation à ce sujet. Les moyens choisis pour délimiter le chantier doivent être soumis au Représentant Ministériel.
  - .7 Prendre toutes les mesures nécessaires, pour protéger la santé et la sécurité des travailleurs et du public de même que tout bien meuble ou immeuble qui se trouve sur le chantier ou à l'extérieur et peut être endommagé par l'exécution des travaux;
  - .8 Mandater un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec lorsque la loi ou les documents contractuels l'exigent et dans tous les cas où les installations temporaires et les méthodes d'exécution des travaux sont telles que la compétence d'un ingénieur est requise;
  - .9 Veiller à l'entretien et transmettre au Représentant Ministériel un certificat d'inspection mécanique pour chaque pièce de machinerie utilisée au chantier;
  - .10 Respecter, et faire respecter par les employés, les exigences en matière de sécurité énoncées dans les documents contractuels, les ordonnances, les lois et les règlements locaux, territoriaux, provinciaux et fédéraux applicables, ainsi que dans le plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier.

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

### 1.11 EXIGENCES DE CONFORMITÉ

- .1 Se conformer à la Loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q., c-S-21) et au Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r.4) en plus de respecter toutes les exigences du présent devis.

### 1.12 RISQUES/DANGERS IMPRÉVUS

- .1 En présence de conditions, de risques/dangers ou de facteurs particuliers ou imprévus influant sur la sécurité durant l'exécution des travaux, observer les procédures mises en place concernant le droit de l'employé de refuser d'effectuer un travail dangereux, conformément aux lois et aux règlements de la province compétente, et en informer le Représentant Ministériel de vive voix et par écrit. Par la suite, l'Entrepreneur doit faire les modifications nécessaires au programme de prévention et mettre en place les mesures de sécurité nécessaires pour que les travaux puissent reprendre.

### 1.13 COORDONNATEUR DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ

- .1 L'Entrepreneur doit embaucher une personne compétente et autorisée à titre de coordonnateur de la santé et de la sécurité, et l'affecter aux travaux. Le coordonnateur de la santé et de la sécurité doit répondre aux critères suivants.
  - .1 Posséder de l'expérience pratique sur un chantier où sont menées des activités associées à des travaux similaires aux travaux prévus dans le cadre du présent contrat;
  - .2 Posséder une connaissance pratique des règlements sur la santé et la sécurité en milieu de travail;
  - .3 Assumer la responsabilité des séances de formation de l'Entrepreneur, en matière de santé et de sécurité au travail, et vérifier que seules les personnes qui ont complété avec succès les formations requises ont accès au chantier pour exécuter les travaux;
  - .4 Assumer la responsabilité de la mise en application, du respect dans le menu détail et du suivi du plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier par l'Entrepreneur;
  - .5 Être présent sur le chantier durant l'exécution des travaux et rendre compte directement au Représentant Ministériel.

### 1.14 AFFICHAGE DES DOCUMENTS

- .1 S'assurer que les documents, les articles, les ordonnances et les avis pertinents sont affichés, bien en vue, sur le chantier, conformément aux lois et aux règlements en vigueur.
- .2 Au minimum, les informations et les documents suivants doivent être affichés dans un endroit facilement accessible pour les travailleurs :
  - .1 Avis d'ouverture du chantier;
  - .2 Identification du maître d'œuvre;
  - .3 Politique de l'entreprise en matière de SST;

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .4 Programme de prévention spécifique au chantier;
- .5 Plan d'urgence;
- .6 Procès-verbaux des réunions du comité de chantier;
- .7 Noms des représentants du comité de chantier;
- .8 Noms des secouristes;
- .9 Rapports d'intervention et de correction émis par la CNESST.

### **1.15 CORRECTIF EN CAS DE NON-CONFORMITÉ**

- .1 Prendre immédiatement les mesures nécessaires pour corriger les situations jugées non conformes en matière de santé et de sécurité, par l'autorité compétente ou par le Représentant Ministériel.
- .2 Remettre au Représentant Ministériel un rapport écrit des mesures prises pour corriger la situation en cas de non-conformité en matière de santé et de sécurité.
- .3 Le Représentant Ministériel peut ordonner l'arrêt des travaux si l'Entrepreneur n'apporte pas les correctifs nécessaires en ce qui concerne les conditions jugées non conformes en matière de santé et de sécurité.

### **1.16 PRÉVENTION DE LA VIOLENCE**

- .1 La gestion santé et la sécurité sur les chantiers doit inclure la mise en place de mesures visant à protéger la santé psychologique de toute personne qui accède sur le site où ont lieu les travaux. Ainsi, en plus de la violence physique, les abus verbaux, l'intimidation et le harcèlement ne sont pas tolérés sur le site. Toute personne qui démontre de tels gestes ou comportements recevra un avertissement et/ou pourrait être expulsée du chantier de façon définitive par le Représentant Ministériel.

### **1.17 DYNAMITAGE**

- .1 Le dynamitage ou toute autre utilisation d'explosifs n'est pas autorisé dans le cadre du présent contrat.

### **1.18 DISPOSITIFS À CARTOUCHES**

- .1 L'usage de dispositifs à cartouche n'est pas autorisé dans le cadre du présent contrat.

### **1.19 ARRÊT DES TRAVAUX**

- .1 Accorder à la santé et à la sécurité du public ainsi que du personnel du chantier, et à la protection de l'environnement, la priorité sur les questions liées au coût et au calendrier des travaux.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

**Partie 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## Partie 1 Généralités

### 1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 83 12 *Enlèvement de revêtements de peinture à base de plomb  
précautions maximales*
- .2 Section 03 10 00 *Coffrages et accessoires pour béton*
- .3 Section 03 20 00 *Armatures pour béton*
- .4 Section 03 30 00 *Béton coulé en place*
- .5 Section 04 03 07 *Ouvrages Historique – Rejointoiement de la maçonnerie*
- .6 Section 04 03 08 *Ouvrages Historique – Mortiers*
- .7 Section 04 03 09 *Ouvrages Historique – Injection de coulis*
- .8 Section 04 03 42 *Ouvrages Historique – Remplacement de pierres*
- .9 Section 04 05 00 *Maçonnerie – Exigences générales concernant les résultats  
des travaux*
- .10 Section 05 50 00 *Ouvrages métalliques*
- .11 Section 06 05 73 *Traitement du bois*
- .12 Section 06 10 53 *Charpenterie diverse*
- .13 Section 09 91 13.23 *Peinturage extérieur des ouvrages en acier de construction*
- .14 Annexe I *Mesures d'atténuation*

### 1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 U.S. Environmental Protection Agency (EPA)/Office of Water
  - .1 EPA 832/R-92-005, Storm Water Management for Construction Activities, Chapter 3.
  - .2 Permis de construction générale (PCG) de l'EPA.
  - .3 Loi Canadienne sur la protection de l'environnement (1999) (L.C 1999, ch. 33).
  - .4 Loi sur les pêches (LRC 1985, c. F-15).
  - .5 Loi sur les espèces en péril (L.C. 2002, ch. 29).
  - .6 Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs (L.C. 1994, ch. 22).
  - .7 Règlement sur les canaux historiques (DORS/93-220).
  - .8 Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement (CCME, 1999).

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .9 Règlement numéro 2008-47 sur l'assainissement des eaux de la Communauté métropolitaine de Montréal.
- .10 Critères de qualité de l'eau de surface (MDDELCC, 2015).

### 1.3 DÉFINITIONS

- .1 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 les 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.
- .2 Protection de l'environnement : prévention/maîtrise de la pollution et de la perturbation de l'habitat et de l'environnement durant la construction.

### 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/Échantillons à soumettre*.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les produits utilisés lors de la réalisation des travaux. 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, conformément à la section 01 35 29.06 - *Santé et sécurité*.
- .3 Avant le début des activités de construction ou la livraison des matériaux et du matériel sur le chantier, soumettre un plan de protection de l'environnement au Représentant Ministériel aux fins d'examen et d'approbation.
- .4 Le plan doit présenter un aperçu complet des problèmes environnementaux connus ou potentiels à résoudre durant la construction.
- .5 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.
- .6 Un gabarit de plan de protection de l'environnement est fourni par APC à l'Entrepreneur à titre de référence. L'Entrepreneur peut choisir d'utiliser le format fourni par APC ou utiliser son propre format.
- .7 Le plan de protection de l'environnement doit comprendre 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 déchets dangereux à évacuer du chantier.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .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 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, et avec le document EPA 832/R-92-005, chapitre 3.
- .6 Les dessins montrant l'emplacement des excavations temporaires ou des pistes de chantier aménagées en remblai, des franchissements de cours d'eau, 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.
- .7 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 de construction, particulièrement par temps de pluie.
  - .1 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.
- .8 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.
  - .1 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.
- .9 Le plan d'urgence en cas de déversement 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. En plus du Représentant Ministériel et du chargé de projet de l'Agence Parcs Canada, contacter les organismes suivants sans délai : Environnement Canada : 1-866-283-2333, Urgence-Environnement du Québec : 1-866-694-5454 et la Garde côtière canadienne : 1-800-363-4735.
- .10 Un plan d'élimination des déchets solides non dangereux, comprenant les méthodes et les lieux d'élimination de ces déchets solides et des débris provenant des travaux de déblaiement.
- .11 Un plan de prévention de la pollution de l'air, précisant les mesures pour retenir la poussière, les débris, les matériaux et les déchets à l'intérieur du chantier.
- .12 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

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

prises pour que l'entreposage et la manutention de ces substances soient conformes aux lois et aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.

- .13 Un plan de gestion des eaux usées, indiquant les méthodes et les procédures à mettre en œuvre pour la gestion 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.
- .14 Un plan de désignation et de protection des ressources historiques, archéologiques, culturelles et biologiques.

## 1.5 FEUX

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

## 1.6 ÉVACUATION DES DÉCHETS

- .1 Sauf autorisation expresse du Représentant Ministériel, il est interdit d'enfouir les déchets et des matériaux sur le chantier.
- .2 Il est interdit d'évacuer des matériaux de rebuts ou des matériaux volatils comme les essences minérales et les diluants pour l'huile ou la peinture, en les versant dans les cours d'eau, des égouts pluviaux ou des égouts sanitaires.

## 1.7 DRAINAGE

- .1 Prévoir un plan de mesures contre l'érosion et contre le transport de sédiments, indiquant les moyens qui seront mis en œuvre, y compris la surveillance des travaux et la production de rapports, afin de vérifier la conformité de ces mesures avec les lois et les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.
- .2 Prévoir le drainage et le pompage nécessaires pour garder les excavations et le chantier à sec.
- .3 Assurer l'évacuation ou l'élimination des eaux contenant des matières en suspension ou des substances nocives conformément aux exigences des autorités compétentes.

## 1.8 DÉFRICHEMENT DU CHANTIER ET PROTECTION DES PLANTES

- .1 Assurer la protection des arbres et des plantes sur le chantier et sur les propriétés adjacentes, selon les indications du Représentant Ministériel.
- .2 Envelopper de toile de jute les arbres et les arbustes adjacents au chantier de construction, aux aires d'entreposage et aux voies de camionnage. Entourer les arbres et les arbustes d'une cage protectrice en bois d'une hauteur d'au moins 2 m à partir du niveau du sol.
- .3 Durant les travaux d'excavation et de terrassement, protéger jusqu'à la ligne d'égouttement les racines des arbres désignés, afin qu'elles ne soient pas déplacées ni endommagées. Éviter de circuler et de décharger ou d'entreposer des matériaux inutilement au-dessus de la zone radiculaire des arbres désignés.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .4 Enlever les arbres et les arbustes, dans les zones de travaux, est interdit, à moins d'avoir obtenu une autorisation écrite du Gestionnaire de Parcs Canada, avant le début des travaux.

## **1.9 TRAVAUX EXÉCUTÉS À PROXIMITÉ DES COURS D'EAU**

- .1 Les engins de construction doivent être utilisés depuis le rivage seulement. Aucune machinerie ne devra circuler dans les cours d'eau.
- .2 Les cours d'eau doivent demeurer exempts de déblais, de matériaux de rebut ou de débris. Aucun débris de démolition ne doit tomber dans un cours d'eau. Advenant le cas où des débris de démolition soient accidentellement échappés dans un cours d'eau, ils doivent immédiatement être récupérés.
- .3 Ne pas faire glisser de billots ou de matériaux de construction d'un bord à l'autre des cours d'eau.
- .4 Le dynamitage est interdit sur le chantier.
- .5 Les résidus et les poussières de bois traités ne doivent pas être déversés dans les cours d'eau ou mis en contact avec des eaux de ruissellement se déversant dans un cours d'eau.

## **1.10 PRÉVENTION DE LA POLLUTION**

- .1 Entretien des installations temporaires destinées à prévenir l'érosion et la pollution, et mises en place en vertu du présent contrat.
- .2 Assurer le contrôle des émissions produites par l'équipement et l'outillage, conformément aux exigences des autorités locales.
- .3 Empêcher les matériaux de sablage et les autres matières étrangères de contaminer l'air et les voies d'eau au-delà de la zone d'application.
  - .1 Prévoir des abris temporaires lors des travaux de nettoyage et peinture des surfaces d'acier, au chantier.
- .4 Arroser les matériaux secs et recouvrir les déchets afin d'éviter que le vent soulève la poussière ou entraîne les débris. Supprimer la poussière sur les chemins temporaires.
- .5 Le moteur de la machinerie et des véhicules de transport doit être éteint lorsqu'ils sont inactifs pendant plus de 15 minutes.
- .6 Utiliser des camions fermés ou munis d'une bâche lors du transport de matériaux.
- .7 L'Entrepreneur et les Sous-traitants qui effectuent des travaux nécessitant l'utilisation d'équipements motorisés, de transvidage de carburant ou utilisant des produits dangereux doivent connaître et mettre en application les procédures à suivre en cas de déversement. Cette procédure devra être affichée à la vue des employés, sur les lieux des travaux.
- .8 L'Entrepreneur doit s'assurer que la machinerie, l'outillage et les équipements qui seront utilisés à l'exécution des travaux sont sécuritaires, propres et en bon état de fonctionnement. Le Représentant Ministériel se réserve le droit de refuser l'accès ou d'expulser du chantier la machinerie, l'outillage et l'équipement qui ne répondent pas à ces exigences. Les équipements visiblement mal entretenus et présentant des évidences

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

de fuites ou des risques de fuites seront expulsés du chantier aux frais de l'Entrepreneur ou du Propriétaire de l'équipement, et ce, sans frais pour le Client.

- .9 L'entreposage des produits pétroliers, l'entretien général, le ravitaillement en carburant et le nettoyage des équipements et du matériel roulant doivent être effectués à plus de 30 m du cours d'eau.
- .10 L'Entrepreneur devra avoir, sur les lieux des travaux, des trousse d'intervention d'urgence. Les trousse doivent contenir un minimum d'équipements et dispositifs appropriés (boudins et matériaux absorbants oléophiles et hydrofuges, polyéthylènes, sac étanche, contenants étanches, pelles, gants, obturateurs de fuites, etc.) pour contenir tout déversement de façon à minimiser les risques de propagation de la contamination causés par un déversement d'hydrocarbures, de produits dangereux ou autres contaminants.
- .11 Exécuter sous surveillance constante toutes manipulations de carburant, d'huile et d'autres produits dangereux afin d'éviter les déversements accidentels.
- .12 Tenir une réunion avec le personnel avant le début des travaux afin de l'informer des exigences contractuelles en matière d'environnement et de sécurité, incluant les composantes du plan d'urgence.
- .13 Le bois traité en usine ou sur le site doit être curé un minimum de trente (30) jours, à partir de la fin de l'application du traitement, avant d'être installé aux endroits en contact avec un cours d'eau.
- .14 Le bois traité ne peut être coupé au-dessus d'un cours d'eau.
- .15 Le traitement à l'arséniate de cuivre chromaté (ACC) est exigé pour les éléments touchant aux portes d'écluses. Tous les autres éléments (couvercles de caniveau) doivent être traités avec un autre produit. Le traitement à l'arséniate de cuivre chromaté (ACC) n'est pas recommandé sur le territoire du l'APC à cause de sa toxicité (à l'exception des portes d'écluses). Le cuivre alcalin quaternaire (CAQ), l'arséniate de cuivre (AC) et le naphténate de cuivre (Ncu) sont priorisés puisqu'ils ne génèrent pas d'ingrédients actifs répertoriés par la LCPE.
- .16 Le bois traité avec de l'arséniate de cuivre chromé (ACC) ou l'arséniate de cuivre et de zinc ammoniacal (ACZA) doit être approuvé par le groupe CSA ou l'American Wood Preserver Association (AWPA).
- .17 Le bois traité avec du créosote, du pétrole ou du pentachlorophenol ne peut être utilisé sur le site.
- .18 Les mesures d'atténuation et/ou de compensation décrites à l'annexe I *Mesures d'atténuation* de la présente section doivent être mise en place à la satisfaction du Représentant du Ministère.

## 1.11 PRÉSERVATION DU CARACTÈRE HISTORIQUE/ARCHÉOLOGIQUE

- .1 Prévoir un plan qui définit les procédures à suivre pour l'identification et la protection des terres humides et des ressources historiques, archéologiques, culturelles et biologiques d'existence connue sur le chantier, et qui définit d'autres procédures à observer en cas de

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

découverte imprévue de tels éléments, sur le chantier ou dans l'aire à proximité, durant la construction.

- .2 Le plan doit comprendre des méthodes pour assurer la protection des ressources connues ou découvertes, de même que des voies de communication entre le personnel de l'Entrepreneur et le Représentant Ministériel.

### **1.12 AVIS DE NON-CONFORMITÉ**

- .1 Un avis de non-conformité écrit sera émis à l'Entrepreneur par le Représentant Ministériel 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 mis en œuvre par l'Entrepreneur.
- .2 Après réception d'un avis de non-conformité, l'Entrepreneur doit proposer des mesures correctives au Représentant Ministériel, et il doit les mettre en œuvre avec l'approbation de ce dernier.
  - .1 L'Entrepreneur doit attendre d'avoir obtenu l'approbation par écrit du Représentant de l'APC avant de procéder à la mise en œuvre des mesures proposées.
- .3 Le Représentant Ministériel ordonnera l'arrêt des travaux jusqu'à ce que des mesures correctives satisfaisantes soient prises.
- .4 Aucun délai supplémentaire et aucun ajustement ne seront accordés pour l'arrêt des travaux.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 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 S'assurer que les cours d'eau et les égouts pluviaux et sanitaires publics demeurent exempts de déchets et de matériaux volatils éliminés.
- .3 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 00- *Nettoyage*.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .4 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, leur réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 19- *Gestion et élimination des déchets*.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

**FIN DE LA SECTION**

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## Partie 1 Généralités

### 1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 83 12 *Enlèvement de revêtements de peinture à base de plomb  
précautions maximales*
- .2 Section 03 10 00 *Coffrages et accessoires pour béton*
- .3 Section 03 20 00 *Armatures pour béton*
- .4 Section 03 30 00 *Béton coulé en place*
- .5 Section 04 03 07 *Ouvrages Historique – Rejointoiement de la maçonnerie*
- .6 Section 04 03 08 *Ouvrages Historique – Mortiers*
- .7 Section 04 03 09 *Ouvrages Historique – Injection de coulis*
- .8 Section 04 03 42 *Ouvrages Historique – Remplacement de pierres*
- .9 Section 04 05 00 *Maçonnerie – Exigences générales concernant les résultats  
des travaux*
- .10 Section 05 50 00 *Ouvrages métalliques*
- .11 Section 06 05 73 *Traitement du bois*
- .12 Section 06 10 53 *Charpenterie diverse*
- .13 Section 09 91 13.23 *Peinturage extérieur des ouvrages en acier de construction*
- .14 Annexe I *Mesures de mitigation*

### 1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Guide de contrôle de la qualité des enrobés à chaud (2018); Direction de la gestion des projet routiers; Ministère des Transport du Québec, (MTQ).
- .2 Guide de contrôle de la qualité des sols et des granulats (2018); Direction de la gestion des projets routiers; Ministère des Transport du Québec (MTQ).
- .3 Guide de contrôle de la qualité du béton (2018); Direction de la gestion des projet routiers; Ministère des Transport du Québec (MTQ).

### 1.3 INSPECTION

- .1 Le Représentant Ministériel et le Représentant de l'APC doivent 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.
- .2 Dans le cas où des ouvrages doivent être soumis à des inspections, à des approbations ou à des essais spéciaux commandés par le Représentant Ministériel ou exigés aux termes de règlements locaux visant le chantier, en faire la demande dans un délai raisonnable.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .3 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.
- .4 Le Représentant de l'APC peut ordonner l'inspection de toute partie de l'ouvrage dont la conformité aux Documents Contractuels est mise en doute. Si, après examen, l'ouvrage en question est déclaré non conforme aux exigences des Documents Contractuels, l'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour rendre l'ouvrage conforme aux exigences spécifiées, et assumer les frais d'inspection et de réparation. Si l'ouvrage en question est déclaré conforme aux exigences des Documents Contractuels, l'APC assumera les frais d'inspection et de remise en état ainsi engagés.

#### 1.4 ORGANISMES D'ESSAI ET D'INSPECTION INDÉPENDANTS

- .1 **L'Entrepreneur est responsable d'effectuer tous les essais** requis afin de s'assurer de respecter les exigences contractuelles (Béton, Enrobé à chaud, Sols et granulats)
- .2 Le Représentant Ministériel se chargera de retenir les services d'organismes d'essai et d'inspection (Laboratoire) indépendants afin d'effectuer des essais complémentaires. Ceci ne dégage en rien l'Entrepreneur de réaliser les essais pour respecter les exigences contractuelles et de fournir les résultats et détails de ses essais
- .3 Fournir les matériels requis par les organismes désignés par le Représentant Ministériel pour la réalisation des essais et des inspections.
- .4 Le recours à des organismes d'essai et d'inspection indépendants ne dégage aucunement l'Entrepreneur de sa responsabilité concernant l'exécution des travaux conformément aux exigences des Documents Contractuels.
- .5 Si des défauts sont relevés au cours des essais et/ou des inspections, l'organisme désigné par le Représentant Ministériel exigera une inspection plus approfondie et/ou des essais additionnels pour définir avec précision la nature et l'importance de ces défauts. L'Entrepreneur devra corriger les défauts et les imperfections selon les directives du Représentant Ministériel, sans frais additionnels pour l'APC, et assumer le coût des essais et des inspections qui devront être effectués après ces corrections.

#### 1.5 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.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .2 Collaborer avec ces organismes et prendre toutes les mesures raisonnables pour qu'ils disposent des moyens d'accès voulus.

## **1.6 PROCÉDURE**

- .1 Aviser d'avance l'organisme approprié et le Représentant Ministériel 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.

## **1.7 OUVRAGES OU TRAVAUX**

- .1 Enlever les éléments défectueux jugés non conformes aux Documents Contractuels et rejetés par le Représentant Ministériel, soit parce qu'ils n'ont pas été exécutés selon les règles de l'art, soit parce qu'ils ont été réalisés avec des matériaux ou des produits défectueux, et ce, même s'ils ont déjà été intégrés à l'ouvrage. Remplacer ou refaire les éléments en question selon les exigences des Documents Contractuels.
- .2 Le cas échéant, réparer sans délai les ouvrages qui ont été endommagés lors des travaux de réfection ou de remplacement susmentionnés.

## **1.8 RAPPORTS**

- .1 Fournir quatre (4) exemplaires des rapports des essais et des inspections au Représentant Ministériel.
- .2 Fournir des exemplaires de ces rapports aux sous-traitants responsables des ouvrages inspectés ou mis à l'essai.

## **1.9 ESSAIS ET FORMULES DE DOSAGE**

- .1 Fournir les rapports des essais et les formules de dosage exigés.

## **1.10 ESSAIS EN USINE**

- .1 Soumettre les certificats des essais effectués en usine qui sont prescrits dans les différentes sections du devis.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

**Partie 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## Partie 1 Généralités

### 1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 83 12 Enlèvement de revêtements de peinture à base de plomb précautions maximales
- .2 Section 03 10 00 Coffrages et accessoires pour béton
- .3 Section 03 20 00 Armatures pour béton
- .4 Section 03 30 00 Béton coulé en place
- .5 Section 04 03 07 Ouvrages Historique – Rejointoiement de la maçonnerie
- .6 Section 04 03 08 Ouvrages Historique – Mortiers
- .7 Section 04 03 09 Ouvrages Historique – Injection de coulis
- .8 Section 04 03 42 Ouvrages Historique – Remplacement de pierres
- .9 Section 04 05 00 Maçonnerie – Exigences générales concernant les résultats *des travaux*
- .10 Section 05 50 00 Ouvrages métalliques
- .11 Section 06 05 73 Traitement du bois
- .12 Section 06 10 53 Charpenterie diverse
- .13 Section 09 91 13.23 Peinturage extérieur des ouvrages en acier de construction
- .14 Annexe I *Mesures d'atténuation*

### 1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB 1.189, dernière édition, Peinture d'impression, d'extérieur, aux résines alkydes, pour le bois ou équivalent approuvé par le Représentant Ministériel.
  - .2 CGSB 1.59, dernière édition, Peinture-émail d'extérieur, brillante, aux résines alkydes ou équivalent approuvé par le Représentant Ministériel.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA International)
  - .1 CSA-A23.1/A23.2, dernière édition, Béton - Constituants et exécution des travaux/Essais et pratiques normalisés pour le béton.
  - .2 CSA-0121, dernière édition, Contreplaqué en sapin de Douglas.
  - .3 CAN/CSA-S269.2, dernière édition, Échafaudages.
  - .4 CAN/CSA-Z321, dernière édition, Signaux et symboles en milieu de travail.
- .3 U.S. Environmental Protection Agency (EPA) / Office Water
  - .1 EPA 832R92005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plan and Best Management Practices.

*Émis pour soumission*  
*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

### **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.

### **1.4 INSTALLATION ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL**

- .1 Les limites de chantier montrées aux plans doivent rigoureusement être respectées.
- .2 L'Entrepreneur doit permettre en tout temps le passage des visiteurs sur les passerelles des portes amont ou aval et doit préparer un plan pour chaque configuration. L'accès des visiteurs doit être clôturée et entretenue par l'Entrepreneur pendant les travaux.
- .3 Préparer un plan de situation indiquant l'emplacement proposé et les dimensions de la zone qui doit être clôturée et utilisée par l'Entrepreneur, le nombre de roulottes de chantier requises, les voies d'accès à la zone clôturée et les détails d'installation de la clôture.
- .4 Indiquer les zones qui doivent être revêtues de gravier afin de prévenir les dépôts de boue.
- .5 Indiquer toute zone supplémentaire ou zone de transit.
- .6 Fournir, mettre en place ou aménager les installations de chantier nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .7 Démontez le matériel et l'évacuer du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

### **1.5 ÉCHAFAUDAGES**

- .1 Échafaudages : conformes à la norme CAN/CSA-S269.2.
- .2 Fournir les rampes d'accès, les escaliers temporaires, les plates-formes, les échafaudages volants, les échafaudages et les échelles nécessaires à l'exécution des travaux, et en assurer l'entretien.

### **1.6 MATÉRIEL DE LEVAGE**

- .1 Fournir et installer les treuils ou les grues nécessaires au déplacement des ouvriers, des matériaux/matériels et de l'équipement, et en assurer l'entretien et la manœuvre. Prendre les arrangements financiers nécessaires avec les sous-traitants pour l'utilisation du matériel de levage.
- .2 La manœuvre des treuils ou des grues doit être confiée à des ouvriers qualifiés.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

### **1.7 ENTREPOSAGE SUR PLACE/CHARGES ADMISSIBLES**

- .1 S'assurer que les travaux sont exécutés dans les limites indiquées dans les Documents Contractuels. Ne pas encombrer les lieux de façon déraisonnable avec des matériaux et des matériels.
- .2 Ne pas surcharger ni permettre de surcharger aucune partie de l'ouvrage afin de ne pas en compromettre l'intégrité.

### **1.8 STATIONNEMENT SUR LE CHANTIER**

- .1 L'Entrepreneur ne doit pas obstruer la piste cyclable ainsi que les voies routières.
- .2 Aménager des voies convenables d'accès au chantier et en assurer l'entretien.
- .3 Nettoyer les voies de circulation de tous débris causer par le chantier.

### **1.9 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.

### **1.10 ASSÈCHEMENT DU TERRAIN**

- .1 Prévoir les installations temporaires de pompage et de drainage nécessaires pour maintenir les excavations et le terrain exemptes d'eau stagnante ou de glace.

### **1.11 ALIMENTATION EN EAU**

- .1 L'Entrepreneur devra assurer son alimentation en eau continue durant ses travaux pour ses besoins et prévoir toutes les mesures nécessaires pour l'isolation des conduites de chauffage en fonction de la température.
- .2 Prendre les dispositions nécessaires pour raccorder le réseau à celui de l'entreprise d'utilité concernée, et assumer tous les frais d'installation, d'entretien et de débranchement.

### **1.12 ALIMENTATION TEMPORAIRE EN ÉLECTRICITÉ ET ÉCLAIRAGE TEMPORAIRE**

- .1 L'Entrepreneur est responsable de l'alimentation en électricité requise pour son chantier.
- .2 Aucune source d'alimentation électrique ne sera fournie à l'Entrepreneur par l'APC.
- .3 Prendre les dispositions nécessaires pour raccorder le réseau à celui de l'entreprise d'utilité concerné, et assumer tous les frais d'installation, d'entretien et de débranchement.
- .4 Assurer l'éclairage temporaire des lieux pendant toute la durée des travaux et veiller à l'entretien du réseau.

### **1.13 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

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

suffisantes pour permettre la tenue des réunions de chantier pouvant accueillir au moins huit (8) personnes, et y prévoir une table pour l'étalement des dessins. Le bureau doit être fourni par l'entrepreneur directement sur le chantier. APC ne fournit aucun espace intérieur à l'Entrepreneur.

- .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.
- .4 Bureau du Représentant Ministériel.
  - .1 Aménager un bureau temporaire pour le Représentant Ministériel.
  - .2 Le bureau doit mesurer, à l'intérieur, au moins 3.6 m de longueur x 3 m de largeur x 2.4 m de hauteur, et comporter un plancher situé à 0.3 m au-dessus du sol, ainsi que 4 fenêtres ouvrant à 50 % et une porte verrouillable.
  - .3 Le bureau doit être bien isolé et être doté d'un système de chauffage assurant une température ambiante de 22 degrés Celsius lorsque la température extérieure est de -20 degrés Celsius.
  - .4 Les murs et le plafond doivent être revêtus de panneaux de contreplaqué, de panneaux de fibres durs ou de plaques de plâtre, puis peints selon les couleurs choisies. Le plancher doit être revêtu de panneaux de contreplaqué de 19 mm d'épaisseur.
  - .5 Le bureau doit être doté d'un système d'éclairage électrique assurant un niveau d'éclairement de 750 lux; les appareils utilisés doivent être de type commercial, à éclairage direct avec 10 % de la lumière dirigée vers le haut, à monter en applique, et être munis d'un réflecteur.
  - .6 Le bureau du Représentant Ministériel doit être muni d'une ligne internet haute vitesse, incluant la fourniture du modem et les frais d'abonnement auprès du fournisseur de service. Tous les frais sont à la charge de l'entrepreneur.
  - .7 Un photocopieur-numériseur couleurs avec chargeur automatique à l'état neuf, format lettre (8 ½ x 11 pouces), légal (8 ½ x 14 pouces) et tabloïde (11 x 17 pouces) incluant la papeterie pour la durée du contrat ;
  - .8 Un télécopieur lettre (8 ½ x 11 pouces) et légal (8 ½ x 14 pouces), à l'état neuf incluant la papeterie pour la durée du contrat ;
  - .9 Un four à micro-ondes et un petit réfrigérateur (9 pieds cubes minimum).
  - .10 Un distributeur d'eau froide et chaude, incluant l'approvisionnement en eau potable.
  - .11 Aménager une toilette privée près du bureau et y installer un W.-C. chimique ou à chasse d'eau, un lavabo et un miroir, et assurer l'alimentation en serviettes de papier et en papier hygiénique.
  - .12 Meubler le bureau d'une table de 1 m x 2 m, d'une table de 1,2 m x 2,4 m, de 8 chaises, d'une chaise de bureau à roulettes, d'une poubelle, d'un distributeur d'eau et assurer l'approvisionnement en eau potable de rayonnages de 300 mm de largeur, totalisant une longueur de 6 m, d'un classeur à trois tiroirs, d'un support à dessins et d'un support à vêtements, avec tablette.

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .13 Maintenir en service le bureau du Représentant Ministériel jusqu'à l'acceptation des quantités finales par le Représentant Ministériel et l'Entrepreneur ou sur demande du représentant de l'agence.
- .14 Garder les lieux propres.

#### **1.14 ENTREPOSAGE DES MATÉRIAUX, DES MATÉRIELS ET DES OUTILS**

- .1 Prévoir des remises verrouillables, à l'épreuve des intempéries, destinées à l'entreposage des matériaux, des matériels et des outils, et garder ces dernières propres et en bon ordre.
- .2 Laisser sur le chantier les matériaux et les matériels qui n'ont pas à être gardés à l'abri des intempéries, mais s'assurer qu'ils gênent le moins possible le déroulement des travaux.
- .3 Aucun gardiennage ne sera assuré par le Propriétaire. L'Entrepreneur est responsable des vols ou des dommages qui pourraient survenir sur le site des travaux.

#### **1.15 INSTALLATIONS SANITAIRES**

- .1 Prévoir des installations sanitaires pour les ouvriers conformément aux ordonnances et aux règlements pertinents.
- .2 Afficher les avis requis et prendre toutes les précautions exigées par les autorités sanitaires locales. Garder les lieux et le secteur propre.

#### **1.16 SIGNALISATION DE CHANTIER**

- .1 Dans les trois (3) semaines suivant la signature du contrat, fournir un panneau de chantier et l'installer à l'endroit désigné par le Représentant Ministériel.
- .2 APC fourni le fichier électronique du panneau selon son image de marque. L'Entrepreneur doit assurer l'impression sur panneaux coroplastes et les installer au chantier au moment de la mobilisation.
- .3 Représentant Ministériel Mis à part les panneaux d'information, aucun autre panneau ni aucune autre affiche ne peut être installé sur le chantier.
- .4 Prévoir la mise en place de panneaux de signalisation pour diriger les visiteurs près du chantier.
- .5 Prévoir des panneaux de chantier constitués d'une fondation, d'une ossature dont 3 exemplaires de panneaux : 2 fois (3'x4') et 1 fois (4'x6') à localiser selon les indications du Représentant Ministériel.
  - .1 Fondation : en béton de 15 MPa, selon la norme CSA-A23.1, d'au moins 200 mm x 900 mm d'épaisseur.
  - .2 Éléments d'ossature et tasseaux : EPS, traités sous pression, de 89 mm x 89 mm.
  - .3 Surface support : contreplaqué de Douglas taxifolié, revêtu, de densité moyenne, conforme à la norme CSA O121.
  - .4 Peinture : peinture d'impression aux résines alkydes, d'extérieur, conforme à la norme CAN/CGSB 1.189; peinture-émail aux résines alkydes, conforme à la norme CAN/CGSB-1.59.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .5 Dispositifs de fixation : clous et boulons mécaniques en acier galvanisé par immersion à chaud.
- .6 Revêtement vinylique : pellicule de vinyle, auto-adhésive, portant l'inscription d'identification du chantier, fourni par le Représentant Ministériel.
- .6 Installer les panneaux de chantier à l'endroit indiqué par le Représentant Ministériel et le monter de la façon indiquée ci-après.
  - .1 Réaliser la fondation en béton, monter l'ossature et fixer le panneau de contreplaqué à cette dernière.
  - .2 Revêtir toutes les surfaces du panneau proprement dit et de l'ossature d'une couche de peinture d'impression et de deux couches de peinture-émail. Utiliser de la peinture de couleur blanche sur la face du panneau et de couleur noire sur les autres surfaces.
  - .3 Appliquer le revêtement vinylique sur la face peinte du panneau selon les instructions de pose fournies.
- .7 Représentant MinistérielReprésentant MinistérielLes inscriptions paraissant sur les panneaux d'instructions et sur les avis de sécurité doivent être rédigées dans les deux langues officielles. Les symboles graphiques doivent être conformes à la norme CAN/CSA-Z321.
- .8 Garder les panneaux et les avis approuvés en bon état pendant toute la durée des travaux et les évacuer du chantier une fois ces derniers terminés, ou lorsque le Représentant Ministériel le demande.
- .9 En cas de vandalisme ou de bris, l'Entrepreneur devra fournir de nouveaux panneaux.

## **1.17 PROTECTION ET MAINTIEN DE LA CIRCULATION**

- .1 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 Représentant Ministériel.
- .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. La circulation sur la piste cyclable est permise mais doit être réduite au maximum. Les véhicules circulant sur la piste doivent être escortés d'un signaleur et rouler à très basse vitesse. S'assurer que la capacité portante de la piste ou des structures sont suffisantes pour supporter les charges.
- .6 Aucun entreposage ou stationnement n'est permis sur la piste cyclable.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .7 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.
- .8 Construire les voies d'accès et les pistes de chantier nécessaires.
- .9 Aménager des pistes de chantier présentant une pente et une largeur adéquates; éviter les courbes prononcées, les virages sans visibilité et toute intersection dangereuse.
- .10 Prévoir les appareils d'éclairage, les panneaux de signalisation, les barricades et les marquages distinctifs nécessaires à une circulation sécuritaire.
- .11 Prendre les mesures nécessaires pour abattre la poussière afin d'assurer le déroulement sécuritaire des activités en tout temps. Le produit utilisé doit être soumis à l'avance pour approbation.
- .12 L'emplacement, la pente, la largeur et le tracé des voies d'accès et des pistes de chantier sont assujettis à l'approbation Représentant Ministériel.
- .13 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.
- .14 Prévoir l'enlèvement de la neige, de la glace et des accumulations d'eau pendant la période des travaux. À noter qu'il est interdit, selon la loi sur les canaux historiques, de disposer de la neige et de la glace dans le canal. Il aussi interdit d'en disposer dans la rivière Richelieu.
- .15 Une fois les travaux terminés, démanteler les pistes de chantier désignées par le Représentant Ministériel.

## **1.18 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.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

**Partie 3 Exécution**

**3.1 MOYENS TEMPORAIRES DE CONTRÔLE DE L'ÉROSION ET DES SÉDIMENTS**

- .1 Mettre en place des moyens temporaires de lutte contre l'érosion et le dépôt de sédiments, destinés à prévenir la perte de sol pouvant résulter du ruissellement des eaux pluviales ou de l'érosion par le vent, et l'entraînement de ce sol sur les propriétés et voies piétonnes adjacentes. Ces moyens doivent être conformes aux exigences les plus rigoureuses entre celles énoncées dans le présent devis, dans le document 832/R-92-005 publié par l'EPA et celles établies par les autorités compétentes.
- .2 Inspecter les moyens de lutte mis en place, en assurer l'entretien et les réparer au besoin jusqu'à ce que la végétation permanente soit bien établie.
- .3 Enlever les moyens de lutte au moment opportun et remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours de ces travaux.

**FIN DE LA SECTION**

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

**Partie 1 Généralités**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

.1	Section 01 11 00	<i>Sommaire des travaux</i>
.2	Section 02 83 12	<i>Enlèvement de revêtements de peinture à base de plomb précautions maximales</i>
.3	Section 03 10 00	<i>Coffrages et accessoires pour béton</i>
.4	Section 03 20 00	<i>Armatures pour béton</i>
.5	Section 03 30 00	<i>Béton coulé en place</i>
.6	Section 04 03 07	<i>Ouvrages Historique – Rejointoiement de la maçonnerie</i>
.7	Section 04 03 08	<i>Ouvrages Historique – Mortiers</i>
.8	Section 04 03 09	<i>Ouvrages Historique – Injection de coulis</i>
.9	Section 04 03 42	<i>Ouvrages Historique – Remplacement de pierres</i>
.10	Section 04 05 00	<i>Maçonnerie – Exigences générales concernant les résultats des travaux</i>
.11	Section 05 50 00	<i>Ouvrages métalliques</i>
.12	Section 06 05 73	<i>Traitement du bois</i>
.13	Section 06 10 53	<i>Charpenterie diverse</i>
.14	Section 09 91 13.23	<i>Peinturage extérieur des ouvrages en acier de construction</i>
.15	Section 26 05 00	<i>Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux</i>
.16	Section 26 05 05	<i>Démolition sélective de l'installation électrique</i>
.17	Section 26 05 20	<i>Connecteurs pour câbles et boîtes (0 - 1 000 V)</i>
.18	Section 26 05 21	<i>Fils et câbles (0 - 1 000 V)</i>
.19	Section 26 05 28	<i>Mise à la terre du secondaire</i>
.20	Section 26 05 29	<i>Supports et suspensions pour installations électriques</i>
.21	Section 26 05 30	<i>Fixations et dispositifs parasismiques</i>
.22	Section 26 05 32	<i>Boîtes de sortie, de dérivation et accessoires</i>
.23	Section 26 05 34	<i>Conduits, fixations et raccords de conduits</i>
.24	Section 26 05 43.01	<i>Pose de câbles en tranchée et en conduits</i>
.25	Section 26 27 26	<i>Dispositifs de câblage</i>

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## 1.2 NORME DE RÉFÉRENCE

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA International)
  - .1 CSA G40.20/G40.21, dernière édition, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé et soudé/Aciers de construction.
  - .2 CSA W47.1, dernière édition, Certification des compagnies de soudage par fusion de l'acier.
  - .3 CSA W48, dernière édition, Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc.
  - .4 CSA W59, dernière édition, Construction soudée en acier (soudage à l'arc).
- .2 ASTM International, "American society for testing material"
  - .1 ASTM A48 Classe 40, Exigences générales relatives à la fonte grise utilisé pour les pièces coulées.
- .3 AGMA, « American gear manufacturers association »

## 1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents requis conformément à la section 01 33 00 - *Documents/Échantillons à soumettre.*
- .2 L'entrepreneur devra soumettre tous les documents demandés dans le présent devis.
- .3 L'entrepreneur devra soumettre au Représentant Ministériel les relevés des engrenages et crémaillères et dessins d'atelier du fabricant afin de produire les dessins « tel que construit » (TQC). Voir section 2.2 - *Fabrication des engrenages et crémaillères.*

## 1.4 DESSINS « TEL QUE CONSTRUIT »

- .1 Préparer un ensemble de dessins « Tel que construit » illustrant toutes les modifications et altérations faites aux plans et originaux (crayon rouge). Remettre au Représentant Ministériel à la fin des travaux.
- .2 L'ensemble doit être disponible en tout temps pour consultation lors de la construction à un endroit déterminé par le chargé de projet ou son représentant.

## 1.5 NORME D'ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Pour la fabrication selon plans et devis, l'entrepreneur doit soumettre son programme d'assurance qualité et de contrôle de la qualité incluant les inspections et les essais pour les travaux de fabrication inclus dans ce devis.
- .2 L'entrepreneur est responsable de la qualité de ses sous-traitants.
- .3 L'entrepreneur effectuera tous les travaux de montage et d'installation selon les normes et standards mentionnés aux plans et devis. Si non spécifiées, les normes provinciales et fédérales devront être respectées.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## 1.6 CONTRÔLE 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 et « mill test » : soumettre les documents signés par le fabricant, si applicable, certifiant que les produits, matériaux et matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .3 Avant de débiter les travaux, l'entrepreneur devra vérifier toutes les dimensions et les cotes puis aviser par écrit le Représentant Ministériel s'il y a non-concordance.
- .4 Les dimensions du matériel listé dans la nomenclature sont données à titre informatif seulement. L'Entrepreneur doit utiliser suffisamment de matériel afin de respecter les cotes, les tolérances et les méthodes stipulées sur les dessins de détails des pièces.
- .5 Tout changement, qu'il soit dimensionnel et/ou de matériau et/ou de méthode de travail et/ou d'équivalence doit être présenté et accepté par le Représentant Ministériel avant sa mise en œuvre.
- .6 Pour la fabrication en atelier, une revue des dessins d'atelier est requise avant le début de la fabrication. Pour ce faire, une copie des dessins doit être transmise au responsable du projet aux fins de validation.
- .7 Pour l'achat d'équipement, une revue de dessins de détails ou fiche technique des fournisseurs est requise avant le début de la fabrication.
- .8 Un essai de montage en atelier doit être réalisé à la satisfaction du Représentant Ministériel ou de son représentant.

## 1.7 PLAN QUALITÉ

- .1 Avant le début des travaux, l'entrepreneur doit fournir un plan qualité intégrant ses différents points de contrôle et ceux du Représentant Ministériel (voir plus bas) ainsi que les activités de gestion de la qualité exigée dans le présent devis.
- .2 Le point de contrôle est une étape critique de validation auprès du Représentant Ministériel qui assure la conformité au présent devis.
- .3 Le passage de chaque point de contrôle autorise l'adjudicataire à passer à l'étape suivante de réalisation du contrat. Le Représentant Ministériel se réserve le droit d'ajouter des points de contrôle en cours de projet.
- .4 Fournir les documents requis au plan qualité cinq jours ouvrables après la réalisation du point de contrôle.
- .5 Fournir les documents, sur demande, au plan qualité trois jours ouvrables après la demande de la part du Représentant Ministériel.
- .6 La liste des points de contrôle du Représentant Ministériel est la suivante :
  - .1 Vérifications dimensionnelles, disponibles sur demande du Représentant Ministériel.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .2 Qualité des soudures, disponible sur demande du Représentant Ministériel.
- .3 Vérification de la fabrication à 50 % et entente sur les modifications à apporter le cas échéant.
- .4 Vérification de la fabrication à 75 % et entente sur les modifications à apporter le cas échéant.
- .5 Vérification de l'assemblage en atelier du mécanisme de la première vanne et du premier Cabestan et entente sur les modifications à apporter le cas échéant.
- .6 Vérification du rapport d'inspection des soudures, selon la norme CSA W59, par un inspecteur selon la norme CSA W178.2.
- .7 VPO.

## **1.8 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - *Exigences générales concernant les produits* et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 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.
- .4 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés par des matériaux et des matériels neufs.
- .5 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 19 - *Gestion et élimination des déchets*.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 À moins d'indications contraires, les matériaux devront être conformes à ce qui suit :
  - .1 Plaques en acier : conformes à la norme CSA G40.20/G40.21.
  - .2 Fonte grise : conforme à la norme ASTM A48 Classe 40
  - .3 Matériaux de soudage : conformes à la norme CSA W59.
  - .4 Électrodes de soudage : conformes aux normes de la série CSA W48.

### **2.2 FABRICATION DES ENGRENAGES ET CRÉMAILLÈRES**

- .1 Les engrenages et crémaillère seront fabriqués à partir du relevé des pièces de rechange existantes des écluses n<sup>os</sup> 1, 2 et 3. Une liste des engrenages et crémaillères est fournie dans le tableau ci-dessous.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

DESSIN	REPÈRE	DESCRIPTION	REMARQUE
RUC-20-212-MC.05	3A	ENGRENAGE 6 DENTS (VANNE)	RU-C-23-161.13
RUC-20-212-MC.05	3B	ENGRENAGE 61 DENTS (VANNE)	RU-C-23-161.14
RUC-20-212-MC.05	2B	ENGRENAGE 9 DENTS (VANNE)	RU-C-23-161.15
RUC-20-212-MC.06	4G	CRÉMAILLÈRE (VANNE)	RU-C-23-161.21
RUC-20-212-MC.09	8B	ENGRENAGE 10 DENTS (CABESTAN)	RUC-20-212-MC.13
RUC-20-212-MC.09	8C	ENGRENAGE ROUE (CABESTAN)	RUC-20-212-MC.13
RUC-20-212-MC.09	8D	VIS SANS FIN (CABESTAN)	RUC-20-212-MC.13
RUC-20-212-MC.10	10C	CRÉMAILLÈRE (CABESTAN)	RUC-20-212-MC.14

- .2 L'entrepreneur sera responsable de réaliser la fabrication des engrenages par un fabricant certifié AGMA.
- .3 Pour la fabrication, une revue des dessins d'atelier est requise avant le début de la fabrication. Pour ce faire, une copie des dessins doit être transmise au Représentant Ministériel aux fins de validation et approbation.

### 2.3 ASSEMBLAGE DES CABESTANS ET MÉCANISMES DES VANNES

- .1 Les cabestans doivent être assemblés et ajustés en atelier. Un rapport d'essai et de conformité devra être fourni.
- .2 Les mécanismes des vannes doivent être assemblés et ajustés en atelier. Un rapport d'essai et de conformité devra être fourni.

### 2.4 FINITION

- .1 Pour la peinture, voir le devis à la section 09 91 13.23 - *Peinture extérieure des ouvrages en acier de construction*. Les produits de peinture du « Système B » s'appliquent aux mécanismes d'ouverture des portes et des vannes guillotine.

## Partie 3 Exécution

### 3.1 TRAVAUX MÉCANIQUES - GÉNÉRALITÉS

- .1 Les ouvrages et les composants mécaniques doivent être droits, d'aplomb, d'équerre et de niveau, bien alignés et ajustés avec précision et conformes aux dimensions prescrites.
- .2 Dans la mesure du possible, les ouvrages doivent être ajustés et assemblés en atelier, et livrés prêts à monter.
- .3 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.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .4 Fournir les composants nécessaires aux travaux réalisés par d'autres corps de métiers, conformément à la nomenclature et aux dessins d'atelier soumis.
- .5 Assembler les éléments sur place.

### 3.2 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des travaux mécaniques, s'assurer que l'état des surfaces, supports, ancrages 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, ancrages en présence du Représentant Ministériel.
- .3 Informer immédiatement le Représentant Ministériel 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 Ministériel.

### 3.3 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - *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 01 74 00 - *Nettoyage*.
- .4 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage et de leur réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 19 - *Gestion et élimination des déchets*.
- .5 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### 3.4 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 travaux mécaniques.

### 3.5 DESCRIPTION DES TRAVAUX

- .1 Les travaux faisant l'objet du présent contrat comprennent sans y être limités :
  - .1 Le démantèlement de l'unité hydraulique complète incluant les cylindres, supports, pivots, réservoir, moteurs, pompes, tuyauterie et conduits (incluant celles au fond de l'écluse), instrumentation, etc.
  - .2 Démantèlement, installation et ajustement des nouveaux Cabestans.

*Émis pour soumission*  
*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .3 Les plaques d'attache des crémaillères sur les portes seront installées et ajustées en chantier. Les travaux seront réalisés avec d'autres corps de métier.
- .4 L'installation et ajustement des crémaillères.
- .5 Démantèlement, installation et ajustement des nouveaux mécanismes des vannes. Les mécanismes des vannes préassemblées avec les montants de bois qui les supportent seront assemblés, installés et ajustés sur les portes au chantier. Les travaux seront réalisés avec d'autres corps de métier.
- .6 Le nettoyage et le réaménagement des lieux ainsi que la disposition des matériaux en surplus hors de la propriété de l'APC.
- .7 Toute la main-d'œuvre, les matériaux et l'équipement requis pour compléter les travaux.

**FIN DE LA SECTION**

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## Partie 1 Généralités

### 1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 83 12 Enlèvement de revêtements de peinture à base de plomb  
précautions maximales
- .2 Section 03 10 00 Coffrages et accessoires pour béton
- .3 Section 03 20 00 Armatures pour béton
- .4 Section 03 30 00 Béton coulé en place
- .5 Section 04 03 07 Ouvrages Historique – Rejointoiement de la maçonnerie
- .6 Section 04 03 08 Ouvrages Historique – Mortiers
- .7 Section 04 03 09 Ouvrages Historique – Injection de coulis
- .8 Section 04 03 42 Ouvrages Historique – Remplacement de pierres
- .9 Section 04 05 00 Maçonnerie – Exigences générales concernant les résultats  
*des travaux*
- .10 Section 05 50 00 Ouvrages métalliques
- .11 Section 06 05 73 Traitement du bois
- .12 Section 06 10 53 Charpenterie diverse
- .13 Section 09 91 13.23 Peinturage extérieur des ouvrages en acier de construction
- .14 Annexe I Mesures d'atténuation

### 1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Ministère des Transports, du Québec (MTQ)
  - .1 Tome V – Signalisation routière – Volumes 1, 2 et 3

### 1.3 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 Lorsque des travaux sont effectués sur une chaussée en service, effectuer ce qui suit.
  - .1 Disposer le matériel de manière à causer le minimum d'inconvénients et de risques aux usagers.
  - .2 Regrouper le matériel le plus possible, de préférence du même côté de la chaussée.
  - .3 Ne pas laisser de matériel sur la chaussée durant la nuit.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .3 Aucune voie de circulation ne doit être fermée sans l'autorisation écrite du Représentant de l'Agence.
  - .1 Un plan de détour doit être soumis et approuvé préalablement par l'agence. Prévoir un minimum de cinq (5) jours ouvrables pour révision et approbation. Il doit être conforme au Tome V et aux exigences spécifiques de Parcs Canada. Applicable pour les voies publiques incluant la piste cyclable.
- .4 Garder la chaussée nivelée, exempte de nids de poule, et d'une largeur suffisante pour permettre l'utilisation du nombre requis de voies de circulation.
  - .1 Les voies temporaires doivent avoir au moins 4,5 m de largeur lorsque la circulation dans la zone de travail et dans les déviations doit se faire dans un seul sens.

#### 1.4 DISPOSITIFS D'INFORMATION ET D'AVERTISSEMENT

- .1 Fournir et installer des signaux et d'autres dispositifs du même genre destinés à indiquer la présence d'une zone de construction ou de toute autre situation temporaire découlant de la réalisation des travaux et nécessitant une réaction ou un réflexe de la part de l'usager de la route, et en assurer l'entretien.
- .2 Fournir et installer des signaux, des délinéateurs, des barricades et autres dispositifs d'avertissement, conformément au Tome V.
- .3 Placer des signaux et autres dispositifs aux endroits recommandés dans le Tome V.
- .4 Avant le début des travaux, consulter le Représentant Ministériel 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 Ministériel.
- .5 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.

#### 1.5 RÉGULATION DE LA CIRCULATION PUBLIQUE

- .1 Assurer sur les lieux les services de signaleurs compétents dont la formation et le matériel sont conformes au Tome V, pour les situations ci-après.
  - .1 Lorsqu'un véhicule ou machinerie circule sur la piste cyclable.
  - .2 Lorsque la circulation publique doit contourner des véhicules ou du matériel qui bloquent la chaussée, en totalité ou en partie.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .3 Lorsqu'il est nécessaire d'établir un système de voies fermées et de circulation à sens unique dans une zone de construction, que la circulation est dense, les vitesses d'approche élevées et que le système de signalisation est hors service.
- .4 Lorsque des ouvriers et du matériel sont à l'œuvre sur la chaussée, au-delà du sommet d'une pente, au détour d'une courbe prononcée ou à d'autres endroits où les usagers ne peuvent être autrement avertis de façon efficace.
- .5 Lorsqu'il faut des mesures de protection temporaires pendant l'installation ou l'enlèvement des dispositifs de signalisation.
- .6 Lorsqu'il faut des mesures de protection d'urgence en raison de l'impossibilité d'obtenir rapidement des dispositifs de signalisation.
- .7 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.
- .8 À chaque extrémité des zones de construction où il faut ouvrir le passage au moyen de véhicules-pilotes.
- .9 La circulation publique ne pourra être interrompue en raison des travaux pendant plus de 15 minutes.

## **1.6 RESTRICTIONS À LA CIRCULATION**

- .1 Sans objet.

### **Partie 2 Produit**

#### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **FIN DE LA SECTION**

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## Partie 1 Généralités

### 1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 83 12 Enlèvement de revêtements de peinture à base de plomb  
précautions maximales
- .2 Section 03 10 00 Coffrages et accessoires pour béton
- .3 Section 03 20 00 Armatures pour béton
- .4 Section 03 30 00 Béton coulé en place
- .5 Section 04 03 07 Ouvrages Historique – Rejointoiment de la maçonnerie
- .6 Section 04 03 08 Ouvrages Historique – Mortiers
- .7 Section 04 03 09 Ouvrages Historique – Injection de coulis
- .8 Section 04 03 42 Ouvrages Historique – Remplacement de pierres
- .9 Section 04 05 00 Maçonnerie – Exigences générales concernant les résultats  
*des travaux*
- .10 Section 05 50 00 Ouvrages métalliques
- .11 Section 06 05 73 Traitement du bois
- .12 Section 06 10 53 Charpenterie diverse
- .13 Section 09 91 13.23 Peinturage extérieur des ouvrages en acier de construction
- .14 Annexe I Mesures d'atténuation

### 1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CGSB 1.59, dernière édition, Peinture-émail d'extérieur, brillante, aux résines alkydes.
  - .2 CAN/CGSB 1.189, dernière édition, Peinture d'impression, d'extérieur, aux résines alkydes, pour le bois.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA International)
  - .1 CSA-O121, dernière édition, Contre-plaqué en sapin de Douglas.
  - .2 CSA O80, dernière édition, Préservation du bois.

### 1.3 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 Démonter le matériel et l'évacuer du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

#### 1.4 PALISSADES

- .1 Ériger, sur le périmètre des zones de mobilisation, une clôture d'au moins 1,8 m de hauteur de type « Oméga ECO » ou tout équivalent accepté par le Représentant Ministériel.
- .2 Prévoir au moins une barrière d'accès verrouillable pour les camions et au moins une porte piétonne par zone de mobilisation. Prévoir des cadenas et remettre au Représentant Ministériel et au Représentant de l'Agence deux (2) exemplaires des clés pour les barrières et les portes.
- .3 Ériger, en rives de la piste cyclable et en bordure de l'accès aux portes amont ou aval (pour les visiteurs) une clôture d'au moins 1,8 m de hauteur de type « Oméga ECO » ou tout équivalent accepté par le Représentant Ministériel.
- .4 Poser des clôtures à neige 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, selon les instructions du Représentant Ministériel.
- .5 Poser des clôtures à neige autour de surfaces aux fins de protection de vestiges archéologiques.
- .6 Aucun affichage ne sera autorisé sur le chantier (incluant les clôtures de chantier, les échafauds, etc.), et ce, autant de la part de l'Entrepreneur que ses sous-traitants.

#### 1.5 GARDE-CORPS ET BARRIÈRES

- .1 Fournir des garde-corps et des barrières rigides et sécuritaires et en installer autour des excavations profondes, des gaines techniques et des cages d'escalier non fermées et le long de la bordure des planchers, des toits et autour des écluses.
- .2 Fournir et installer ces éléments conformément aux exigences des autorités compétentes.

#### 1.6 ABRIS, ENCEINTES ET FERMETURES CONTRE LES INTEMPÉRIES

- .1 Fournir des dispositifs de fermeture étanches.
- .2 Aménager des enceintes, là où il faut assurer un chauffage temporaire ou isoler des éléments conformément aux exigences des autorités compétentes.
- .3 Les enceintes doivent pouvoir supporter les pressions dues au vent et les surcharges dues à la neige lorsqu'applicables.

#### 1.7 ÉCRANS PARE-POUSSIÈRE

- .1 Prévoir des écrans pare-poussière ou des cloisons isolées pour fermer les espaces où sont exécutées des activités génératrices de poussière, afin de protéger les travailleurs, le public et les surfaces ou les secteurs finis de l'ouvrage.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .2 Garder ces écrans et les déplacer au besoin jusqu'à ce que ces activités soient terminées.
- .3 En cas de bris ou de vandalisme, réparer ou remplacer les écrans pare-poussières.

#### **1.8 OUVRAGES D'ACCÈS TEMPORAIRE**

- .1 Se conformer aux lois, règlements, accords intergouvernementaux ou décrets des autorités qui peuvent en tout temps et de toute manière avoir des conséquences sur les travaux, la main d'œuvre, l'équipement et les matériaux.
- .2 Assumer la responsabilité et supporter les frais de toute réclamation ou obligation ayant pour motif la violation de ces lois, règlements ou décrets par lui-même ou ses sous-traitants ou leurs employés respectifs.
- .3 Avant de commencer les travaux, se procurer, à ses frais, les licences ou permis exigés par les lois, décrets ou règlements.
- .4 Décrire, sur les dessins des ouvrages provisoires, la méthode préconisée pour permettre la réfection de l'écluse.
- .5 Les dessins des ouvrages provisoires, les calculs de conception et le plan de travail doivent avoir été préparés, signés et scellés par un ingénieur membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec mandaté par l'Entrepreneur. Le plan de travail doit présenter les calculs structuraux; les hypothèses sous-tendant les calculs; la séquence de montage et de démontage des divers éléments, ainsi que tout autre élément conséquent.

#### **1.9 VOIES D'ACCÈS AU CHANTIER**

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

#### **1.10 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.

#### **1.11 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.

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

- .1 Protéger les propriétés publiques et privées avoisinantes contre tout dommage pouvant résulter de l'exécution des travaux.
- .2 Le cas échéant, assumer l'entière responsabilité des dommages causés.

#### **1.13 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - *Gestion et élimination des déchets*.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- Partie 2**      **Produit**
- 2.1**            **SANS OBJET**
- .1            Sans objet.

- Partie 3**      **Exécution**
- 3.1**            **SANS OBJET**
- .1            Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

*Émis pour soumission*  
*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## Partie 1 Généralités

### 1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 83 12 Enlèvement de revêtements de peinture à base de plomb  
précautions maximales
- .2 Section 03 10 00 Coffrages et accessoires pour béton
- .3 Section 03 20 00 Armatures pour béton
- .4 Section 03 30 00 Béton coulé en place
- .5 Section 04 03 07 Ouvrages Historique – Rejointoiment de la maçonnerie
- .6 Section 04 03 08 Ouvrages Historique – Mortiers
- .7 Section 04 03 09 Ouvrages Historique – Injection de coulis
- .8 Section 04 03 42 Ouvrages Historique – Remplacement de pierres
- .9 Section 04 05 00 Maçonnerie – Exigences générales concernant les résultats  
*des travaux*
- .10 Section 05 50 00 Ouvrages métalliques
- .11 Section 06 05 73 Traitement du bois
- .12 Section 06 10 53 Charpenterie diverse
- .13 Section 09 91 13.23 Peinturage extérieur des ouvrages en acier de construction
- .14 Annexe I Mesures d'atténuation

### 1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Des références à des normes pertinentes peuvent être faites dans chaque section du devis.
- .2 Se conformer aux normes indiquées ci-dessus, en tout ou en partie, selon les prescriptions du devis.
- .3 Dans les cas où il subsiste un doute quant à la conformité de certains produits ou systèmes aux normes pertinentes, le Représentant Ministériel se réserve le droit de la vérifier par des essais.
- .4 Si les produits ou les systèmes sont non conformes aux Documents Contractuels, les frais occasionnés par ces essais seront assumés par l'Entrepreneur.

### 1.3 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.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .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 de l'agence 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.
- .6 Les étiquettes, les marques de commerce et les plaques signalétiques permanentes posées en évidence sur les produits mis en œuvre ne sont pas acceptables, sauf si elles donnent une instruction de fonctionnement ou si elles sont posées sur du matériel installé dans des locaux d'installations mécaniques ou électriques.

#### 1.4 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. L'Agence Parcs Canada n'autorise pas de délai supplémentaire au contrat. Si des retards dans la livraison des produits sont prévisibles, l'Entrepreneur doit, au besoin, déposer une demande d'équivalence pour approbation.
- .2 Si le Représentant Ministériel n'a pas été avisé des retards de livraison prévisibles au début des travaux, et s'il semble probable que l'exécution des travaux s'en trouvera retardée, le Représentant Ministériel 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.

#### 1.5 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.
- .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.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .5 Le sable destiné à être incorporé dans les mortiers et les coulis doit demeurer sec et propre. Le stocker sur des plates-formes en bois et le couvrir de bâches étanches par mauvais temps.
- .6 Déposer le bois de construction ainsi que les matériaux en feuilles, en panneaux 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 de l'Agence.
- .9 Retoucher à la satisfaction du Représentant de l'Agence 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.

## 1.6 TRANSPORT

- .1 Payer les frais de transport des produits requis pour l'exécution des travaux.

## 1.7 INSTRUCTIONS 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 Ministériel 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 Ministériel 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.

## 1.8 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 de l'Agence 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 leur sont confiés. Le Représentant Ministériel se réserve le droit d'interdire l'accès au chantier de toute personne jugée incompétente ou négligente.
- .3 Seul le Représentant de l'Agence peut régler les litiges concernant la qualité d'exécution des travaux et les compétences de la main-d'œuvre, et sa décision est irrévocable.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## 1.9 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.

## 1.10 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 risquer de l'être.

## 1.11 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 Ministériel de tout problème pouvant être causé par le choix de l'emplacement d'un appareil et procéder à l'installation suivant ses directives.

## 1.12 FIXATIONS - GÉNÉRALITÉS

- .1 Sauf indication contraire, fournir des accessoires et des pièces de fixation métalliques ayant les mêmes texture, couleur et fini que l'élément à assujettir.
- .2 Éviter toute action électrolytique entre des métaux ou des matériaux de nature différente.
- .3 Sauf si des pièces de fixation en acier inoxydable ou en un autre matériau sont prescrites dans la section pertinente du devis, utiliser, pour assujettir les ouvrages extérieurs, des attaches et des ancrages à l'épreuve de la corrosion, en acier galvanisé par immersion à chaud.
- .4 Il importe de déterminer l'espacement des ancrages en tenant compte des charges limites et de la résistance au cisaillement afin d'assurer un ancrage franc permanent. Les chevilles en bois ou en toute autre matière organique ne sont pas acceptées.
- .5 Utiliser le moins possible de fixations apparentes; les espacer de façon uniforme et les poser avec soin.
- .6 Les pièces de fixation qui pourraient causer l'effritement ou la fissuration de l'élément dans lequel elles sont ancrées seront refusées.

## 1.13 FIXATIONS - MATÉRIELS

- .1 Pour l'ensemble du projet, utiliser des pièces en acier inoxydable de nuance 304.
- .2 Pour les faces exposées à la circulation d'employés ou de visiteurs (dessus des passerelles ou de marches), prévoir des pièces de fixation à tête arrondie de type « Carriage bolt » en acier inoxydable.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .3 Les tiges des boulons ne doivent pas dépasser le dessus des écrous d'une longueur supérieure à leur diamètre.
- .4 Utiliser uniquement des rondelles en acier inoxydable.

#### **1.14 PROTECTION DES OUVRAGES EN COURS D'EXÉCUTION**

- .1 Ne surcharger aucune partie des ouvrages. Sauf indication contraire, obtenir l'autorisation écrite du Représentant Ministériel avant de découper ou de percer un élément d'ossature

#### **1.15 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 le Représentant de l'Agence, repérer les points d'obturation et les consigner.

### **Partie 2 Produit**

#### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 02 83 12 *Enlèvement de revêtements de peinture à base de plomb  
précautions maximales*
- .2 Section 03 10 00 *Coffrages et accessoires pour béton*
- .3 Section 03 20 00 *Armatures pour béton*
- .4 Section 03 30 00 *Béton coulé en place*
- .5 Section 04 03 07 *Ouvrages Historique – Rejointoiement de la maçonnerie*
- .6 Section 04 03 08 *Ouvrages Historique – Mortiers*
- .7 Section 04 03 09 *Ouvrages Historique – Injection de coulis*
- .8 Section 04 03 42 *Ouvrages Historique – Remplacement de pierres*
- .9 Section 04 05 00 *Maçonnerie – Exigences générales concernant les résultats  
des travaux*
- .10 Section 05 50 00 *Ouvrages métalliques*
- .11 Section 06 05 73 *Traitement du bois*
- .12 Section 06 10 53 *Charpenterie diverse*
- .13 Section 09 91 13.23 *Peinturage extérieur des ouvrages en acier de construction*
- .14 Annexe I *Mesures d'atténuation*

### **1.2 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 Ministériel.

### **1.3 POINTS DE REPÈRE**

- .1 Avant d'entreprendre les travaux sur le terrain, déterminer et confirmer l'emplacement des points de contrôle, 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 Ministériel 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 Ministériel.
- .4 Demander à l'arpenteur de replacer les points de contrôle en conformité avec le plan d'arpentage original.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

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

- .1 Établir deux (2) repères de nivellement permanent sur le terrain, en se basant sur les repères déjà établis en fonction de points de contrôle. 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 de la mise en place des matériaux de remblai ainsi que des travaux d'aménagement paysager et de la terre végétale.

#### **1.5 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 Ministériel.

#### **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 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 Ministériel le nom et l'adresse de l'arpenteur.
- .2 Soumettre un certificat signé par l'arpenteur où sont consignés et confirmés les emplacements et les cotes de niveau des ouvrages parachevés, tant conformes que non conformes aux Documents Contractuels.

### **Partie 2 Produit**

#### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

**Partie 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## Partie 1 Généralités

### 1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 83 12 *Enlèvement de revêtements de peinture à base de plomb  
précautions maximales*
- .2 Section 03 10 00 *Coffrages et accessoires pour béton*
- .3 Section 03 20 00 *Armatures pour béton*
- .4 Section 03 30 00 *Béton coulé en place*
- .5 Section 04 03 07 *Ouvrages Historique – Rejointoiement de la maçonnerie*
- .6 Section 04 03 08 *Ouvrages Historique – Mortiers*
- .7 Section 04 03 09 *Ouvrages Historique – Injection de coulis*
- .8 Section 04 03 42 *Ouvrages Historique – Remplacement de pierres*
- .9 Section 04 05 00 *Maçonnerie – Exigences générales concernant les résultats  
des travaux*
- .10 Section 05 50 00 *Ouvrages métalliques*
- .11 Section 06 05 73 *Traitement du bois*
- .12 Section 06 10 53 *Charpenterie diverse*
- .13 Section 09 91 13.23 *Peinturage extérieur des ouvrages en acier de construction*
- .14 Annexe I *Mesures d'atténuation*

### 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 Soumettre une demande écrite avant de procéder à des travaux de découpage et de  
rAGRÉAGE susceptibles d'avoir des répercussions sur ce qui suit :
  - .1 l'intégrité structurale de tout élément de l'ouvrage;
  - .2 l'intégrité des éléments exposés aux intempéries ou des éléments hydrofuges;
  - .3 l'efficacité, l'entretien ou la sécurité des éléments fonctionnels;
  - .4 les qualités esthétiques des éléments apparents;
  - .5 les travaux du Maître de l'ouvrage ou d'un autre entrepreneur.
- .3 La demande doit préciser ou inclure ce qui suit :
  - .1 la désignation du projet;
  - .2 l'emplacement et la description des éléments touchés;

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .3 un énoncé expliquant pourquoi il est nécessaire d'effectuer les travaux de découpage et de ragréage demandés;
- .4 une description des travaux proposés et des produits qui seront utilisés;
- .5 des solutions de rechange aux travaux de découpage et de ragréage;
- .6 les répercussions des travaux de découpage et de ragréage sur ceux effectués par le Maître de l'ouvrage ou par un autre entrepreneur;
- .7 la permission écrite de l'entrepreneur concerné;
- .8 la date et l'heure où les travaux seront exécutés.

### 1.3 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*.

### 1.4 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.
- .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 de découpage et de ragréage 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 destinées 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.
- .6 L'Entrepreneur doit s'assurer de bien protéger le nouveau pavé de béton et l'aménagement fait sur le côté de la logette. Les pavés retirés dans le cadre des travaux devront être remis à APC.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## 1.5 EXÉCUTION DES TRAVAUX

- .1 Exécuter les travaux de découpage, d'ajustement et de ragréage 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 Enlever ou remplacer les éléments défectueux ou non conformes.
- .4 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.
- .5 Découper les matériaux rigides au moyen d'une scie à maçonnerie ou d'un foret-aléateur. Sans autorisation préalable, il est interdit d'utiliser des outils pneumatiques ou à percussion sur des ouvrages en maçonnerie.
- .6 Remettre l'ouvrage en état avec des produits neufs, conformément aux exigences des documents contractuels.
- .7 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 (2) éléments ; dans le cas d'un assemblage d'éléments, refaire la finition au complet.

## 1.6 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 19 - *Gestion et élimination des déchets*.

## Partie 2 Produit

### 2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

## Partie 3 Exécution

### 3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

## FIN DE LA SECTION

*Émis pour soumission*  
*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## Partie 1 Généralités

### 1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 83 12 Enlèvement de revêtements de peinture à base de plomb  
précautions maximales
- .2 Section 03 10 00 Coffrages et accessoires pour béton
- .3 Section 03 20 00 Armatures pour béton
- .4 Section 03 30 00 Béton coulé en place
- .5 Section 04 03 07 Ouvrages Historique – Rejointoiement de la maçonnerie
- .6 Section 04 03 08 Ouvrages Historique – Mortiers
- .7 Section 04 03 09 Ouvrages Historique – Injection de coulis
- .8 Section 04 03 42 Ouvrages Historique – Remplacement de pierres
- .9 Section 04 05 00 Maçonnerie – Exigences générales concernant les résultats  
*des travaux*
- .10 Section 05 50 00 Ouvrages métalliques
- .11 Section 06 05 73 Traitement du bois
- .12 Section 06 10 53 Charpenterie diverse
- .13 Section 09 91 13.23 Peinturage extérieur des ouvrages en acier de construction
- .14 Annexe I Mesures d'atténuation

### 1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Règlement sur les canaux historiques (DORS/93-220)

### 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 le Maître de l'ouvrage ou par les autres entrepreneurs.
- .2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier quotidiennement, à des heures prédéterminées, ou les éliminer selon les directives du Représentant Ministériel. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier.
- .3 Garder les voies d'accès au site exemptes de glace et de neige. Évacuer la neige hors du chantier.
- .4 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .5 Prévoir, sur le chantier, des conteneurs pour l'évacuation des débris et des matériaux de rebut.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .6 Fournir et utiliser, pour le recyclage, des conteneurs séparés et identifiés. Se reporter à la section 01 74 19- *Gestion et élimination des déchets*.
- .7 Éliminer les débris et les matériaux de rebut dans les aires de décharge désignées, selon la législation en vigueur.
- .8 Établir l'horaire de nettoyage de sorte que la poussière, les débris et les autres saletés soulevés ne retombent pas sur des surfaces humides fraîchement peintes.

#### 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 La remise en état du terrain doit inclure l'ajout de terre végétale et de tourbe. Elle doit également prévoir un entretien permettant d'assurer la reprise de la pelouse. L'ensemencement ne sera pas accepté.
- .3 Avant l'inspection finale, enlever les matériaux en surplus, les outils, l'équipement et les matériels de construction.
- .4 Enlever la poussière, les taches, les marques et les égratignures relevées sur les ouvrages décoratifs.
- .5 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.
- .6 Balayer et nettoyer les trottoirs, les marches et les autres surfaces extérieures ; balayer ou ratisser le reste du terrain.
- .7 Enlever les saletés et autres éléments qui déparent les surfaces extérieures.
- .8 Avant de présenter sa demande de paiement finale, l'Entrepreneur doit avoir :
  - .1 Enlever les débris et les matériaux de rebut et laissé les lieux propres;
  - .2 Remettre en état les terrains du Maître de l'ouvrage;
  - .3 Remettre en état les chemins et voies d'accès empruntés par l'Entrepreneur.

*Émis pour soumission*  
*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

**1.5                   GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1           Trier les déchets en vue de leur recyclage et/ou leur réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 19- *Gestion et élimination des déchets.*

**Partie 2           Produit**

**2.1                SANS OBJET**

- .1           Sans objet.

**Partie 3           Exécution**

**3.1                SANS OBJET**

- .1           Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## Partie 1 Généralités

### 1.1 SOMMAIRE

- .1 La présente section comprend les exigences en matière de gestion et d'élimination des déchets de construction, lesquelles font partie de l'engagement de l'Entrepreneur à réduire ainsi qu'à valoriser les déchets destinés aux décharges, y compris ce qui suit :
  - .1 Préparer un plan de gestion des déchets de construction qui ordonnance logiquement les tâches et méthodes à suivre dans le cadre d'un programme de prévention de la pollution visant à réduire ou à éliminer les déchets produits, la perte de ressources naturelles et les émissions par l'entremise de la réduction, de la réutilisation, du recyclage et de la récupération.
  - .2 Préparer des rapports d'étape mensuels indiquant les totaux cumulés des progrès accomplis concernant les objectifs de valorisation et de réduction des déchets et identifier les programmes spéciaux de même que les options et les solutions de rechange relativement aux sites d'enfouissement pendant la construction.
  - .3 Préparer un rapport sur la gestion des déchets de construction contenant des informations détaillées sur la totalité des déchets produits par le projet, les types de déchets et la quantité pour chaque matériau, le total des déchets valorisés ainsi que les taux de valorisation en pourcentage du total des déchets produits.

### 1.2 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 83 12 Enlèvement de revêtements de peinture à base de plomb  
précautions maximales
- .2 Section 03 10 00 Coffrages et accessoires pour béton
- .3 Section 03 20 00 Armatures pour béton
- .4 Section 03 30 00 Béton coulé en place
- .5 Section 04 03 07 Ouvrages Historique – Rejointoiement de la maçonnerie
- .6 Section 04 03 08 Ouvrages Historique – Mortiers
- .7 Section 04 03 09 Ouvrages Historique – Injection de coulis
- .8 Section 04 03 42 Ouvrages Historique – Remplacement de pierres
- .9 Section 04 05 00 Maçonnerie – Exigences générales concernant les résultats  
*des travaux*
- .10 Section 05 50 00 Ouvrages métalliques
- .11 Section 06 05 73 Traitement du bois
- .12 Section 06 10 53 Charpenterie diverse
- .13 Section 09 91 13.23 Peinturage extérieur des ouvrages en acier de construction
- .14 Annexe I Mesures d'atténuation

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

### 1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM) :
  - .1 ASTM E1609-01, Standard Guide for Development and Implementation of a Pollution Prevention Program
- .2 Recycling Certification Institute (RCI)
  - .1 Certification par le RCI des activités de recyclage de matériaux de construction et de démolition
- .3 Association canadienne de la construction (ACC)
  - .1 ACC 81-2001 : Guide des meilleures pratiques en matière de réduction des déchets solides.
- .4 Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC)
  - .1 Protocole national de gestion des déchets solides non dangereux des travaux de construction, de rénovation et de démolition, 2002.
  - .2 Rapport de recherche de marché sur la gestion des déchets de CRD (disponible auprès de la Direction des services environnementaux de TPSGC).
  - .3 Stratégie de développement durable 2007-2009 : Cible 2.1, Utilisation durable des ressources naturelles.

### 1.4 DÉFINITIONS

- .1 Déchets propres : non traités et non peints ; non contaminés par des huiles, des solvants, des produits d'étanchéisation ou d'autres matières similaires.
- .2 Déchets de construction et de démolition : Déchets solides, lesquels englobent habituellement les matériaux de construction, les emballages, les rebuts, les débris et les gravats produits par les travaux de construction, de réparation et de démolition.
- .3 Matières dangereuses : Matières qui possèdent les caractéristiques des substances dangereuses, y compris des propriétés telles que l'inflammabilité, la corrosivité, la toxicité ou la réactivité.
- .4 Matières inoffensives : Matières qui ne possèdent aucune des caractéristiques des substances dangereuses, dont les propriétés telles que l'inflammabilité, la corrosivité, la toxicité ou la réactivité.
- .5 Matières non toxiques : Matières qui n'ont pas d'effet toxique immédiat sur les humains ni d'effet après une longue période d'exposition.
- .6 Recyclable : La capacité d'un produit ou d'un matériau d'être récupéré à la fin de son cycle de vie et d'être converti en produit neuf qui sera réutilisé par d'autres.
- .7 Recycler : Transporter les déchets du site du projet à un autre site pour les convertir en produit neuf qui sera réutilisé par d'autres.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .8 Recyclage : Processus de triage, de nettoyage, de traitement et de reconstitution des déchets solides et des autres matériaux mis aux rebuts aux fins de les utiliser sous une forme altérée. Le recyclage exclut le brûlage, l'incinération ou la destruction thermique des déchets.
- .9 Retourner : Retourner les articles réutilisables ou les produits inutilisés aux vendeurs afin d'obtenir un remboursement.
- .10 Réutiliser : Réutiliser les déchets de construction sur le site du projet.
- .11 Récupérer : Transporter les déchets du site du projet à un autre site pour les revendre ou pour qu'ils soient réutilisés par d'autres.
- .12 Sédiments : Terre et autres débris produits par l'érosion et transportés par les orages ou les eaux de ruissellement.
- .13 Tri à la source : Processus qui consiste à séparer les différents types de déchets au fur et à mesure de leur production.
- .14 Matières toxiques : Matières qui ont un effet toxique sur les humains, soit immédiatement après exposition, soit après une longue période d'exposition.
- .15 Déchet : Produit ou matériau impossible à réutiliser, retourner, recycler ou récupérer.
- .16 Composés organiques volatils (COV) : Composés chimiques retrouvés couramment dans de nombreux matériaux de construction. Ces composés libèrent des gaz avec le temps :
  - .1 Solvants présents dans les peintures et les autres enduits;
  - .2 Préservatifs du bois, décapants et produits de nettoyage domestiques;
  - .3 Adhésifs entrant dans la fabrication des panneaux de particules, des panneaux de fibres et de certains contreplaqués; mousse isolante.
  - .4 Les émissions de COV peuvent contribuer à la formation de smog et causer des problèmes respiratoires, des maux de tête, des irritations oculaires, des nausées, des atteintes hépatiques, des néphropathies, des troubles du système nerveux central et même le cancer.
- .17 Déchets : Matériaux excédentaires ou matériaux qui ont atteint la fin de leur vie utile par rapport à l'usage prévu. Les déchets comprennent les matériaux récupérables, retournables, recyclables et réutilisables.
- .18 Plan de gestion des déchets de construction : Plan relié à un projet pour la récupération, le transport et l'élimination des déchets générés sur le site de construction; en bout de ligne, le plan consiste à réduire la quantité de matériaux enfouis.

## 1.5 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Coordination : Coordonner les exigences relatives à la gestion des déchets avec toutes les divisions applicables aux travaux prévus dans le cadre du projet, et veiller à ce que les exigences contenues dans le plan de gestion des déchets de construction soient respectées.
- .2 Réunion préalable aux travaux : Avant le début des travaux faisant l'objet du contrat, tenir une réunion conformément à la section 01 31 19 – *Réunions de projet* à laquelle

*Émis pour soumission*  
*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

participeront le Représentant de l'Agence, l'Entrepreneur, et le Représentant Ministériel, afin de discuter avec du plan de gestion des déchets de construction et de s'entendre sur une politique cohérente de réduction et de recyclage des déchets.

## 1.6 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - *Documents/Échantillons à soumettre.*
- .2 Documents et échantillons à soumettre : Soumettre les documents et les échantillons suivants avant de débiter les travaux prévus dans la présente section.
  - .1 Projet de plan de gestion des déchets de construction : Soumettre au Représentant Ministériel et au Représentant du l'Agence une analyse préliminaire des déchets que le site générera. À ce titre, fournir au moins cinq (5) flux de déchets de construction ou de démolition susceptibles de produire le plus grand volume de matériaux et indiquer les méthodes qui seront utilisées pour valoriser les déchets de construction de même que les stratégies de réduction. L'Entrepreneur fera part de ses commentaires avant l'élaboration du plan de gestion des déchets de construction.
  - .2 Plan de gestion des déchets de construction : Soumettre le document pour ce projet avant tout transport des déchets présents sur le site. Inclure l'information suivante dans le document :
    - .1 Flux de matériaux : L'analyse des déchets générés sur le chantier proposé, y compris les types et les quantités de matériaux faisant partie des flux de matériaux mentionnés dans le projet de plan de gestion des déchets de construction ; les matériaux enlevés du site et destinés à servir de couverture journalière de rechange sur des sites d'enfouissement ainsi que les débris découlant du dégagement de terrain ne constituent pas une valorisation des déchets; ils seront donc ajouté à titre de composant de la totalité des déchets générés pour le site.
    - .2 Transporteurs et marchés du recyclage : Vérifier s'il existe des transporteurs et des marchés locaux pour les matériaux recyclables, et intégrer l'information dans le projet de plan de gestion des déchets de construction.
    - .3 Sites d'enfouissement de rechange : Préparer une liste de tous les matériaux que l'on propose de récupérer, réutiliser, recycler ou composter pendant le projet et préciser le marché local proposé pour chaque matériau.
    - .4 Matériaux destinés à l'enfouissement : Indiquer quels matériaux ne peuvent être recyclés, réutilisés ou compostés et fournir des explications ou des justifications; la valorisation énergétique des déchets constituera une stratégie de valorisation de rechange viable pour ces matériaux dans les endroits où les installations sont présentes.
    - .5 Options en matière d'enfouissement : Nommer le site d'enfouissement où les rebuts seront éliminés; les matériaux enfouis feront partie du total des déchets générés par le projet.

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .6 Méthodes de manutention des matériaux : Décrire les moyens utilisés pour protéger les déchets recyclés de la contamination et pour recycler les matériaux susmentionnés conformément aux exigences des installations désignées.
- .7 Transport : Décrire les modes de transport des matériaux recyclés, déterminer si les matériaux seront triés sur le site et transportés aux centres désignés ou si les matériaux mélangés seront recueillis sur le site par un transporteur; enfin, déterminer la destination des matériaux.

## 1.7 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Ressources pour l'élaboration d'un plan de gestion des déchets de construction : Les sources suivantes peuvent aider à l'élaboration du projet de plan de gestion des déchets de construction.
  - .1 Transporteurs et marchés du recyclage : Vérifier s'il existe des transporteurs et des marchés locaux pour les matériaux recyclables, et intégrer l'information dans le plan de gestion des déchets de construction.
  - .2 Systèmes de valorisation énergétique : Examiner les incitatifs locaux de valorisation énergétique en l'absence de systèmes de valorisation des déchets à des fins de réutilisation ou de recyclage.

## 1.8 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Exigences d'entreposage : Mettre en œuvre un programme de recyclage/réutilisation comprenant la collecte séparée des déchets générés par le projet, au besoin. Ce programme s'appuiera aussi sur les programmes de recyclage et de réutilisation disponibles dans la région où le projet se situe.
- .2 Exigences en matière de manutention : Nettoyer les matériaux contaminés avant de les déposer dans des boîtes de collecte. Faire en sorte que les déchets destinés au site d'enfouissement ne soient pas mêlés aux matériaux recyclés.
  - .1 Livrer des matériaux libres de saletés, d'adhésifs, de solvants et de contamination par les hydrocarbures et autres substances qui nuisent au processus de recyclage.
  - .2 Prendre des dispositions pour le transport des déchets aux installations de recyclage ou de réutilisation appropriées.
- .3 Matières et déchets dangereux : Manipuler conformément aux règlements applicables.

## Partie 2 Produit

### 2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 MISE EN ŒUVRE DU PLAN DE GESTION DES DÉCHETS DE CONSTRUCTION**

- .1 Gestionnaire : L'Entrepreneur désigne les tiers qui sont responsables sur le site de diriger les ouvriers et de superviser l'avancement des travaux ainsi que les résultats obtenus relativement au plan de gestion des déchets de construction pour le projet.
- .2 Distribution : Remettre des doubles du plan de gestion des déchets de construction au contremaître de chantier et à chaque Sous-traitant, au Représentant de l'Agence, au Représentant Ministériel et au reste du personnel du site, tel que requis.
- .3 Directives : Fournir, sur place, des directives sur la méthode appropriée pour trier, manutentionner et recycler, récupérer, réutiliser, composter et retourner les déchets de construction, à chaque étape du projet.
- .4 Installations de tri : Aménager et identifier une aire afin de faciliter le tri des matériaux aux fins de recyclage, de récupération, de réutilisation, de compostage et de retour.
  - .1 Les aires d'entreposage des bacs de recyclage et des bacs à déchets doivent être propres et clairement identifiées afin d'éviter la contamination des matériaux.
  - .2 Les déchets dangereux doivent être triés, entreposés et éliminés conformément à la réglementation locale.
- .5 Documentation des progrès accomplis : Soumettre un sommaire mensuel des déchets générés par le projet afin de vérifier si les objectifs de valorisation des déchets seront atteints.
  - .1 Soumettre un sommaire des données sur les déchets avec la demande de paiement d'étape ou à l'occasion d'un jalon similaire, tel que convenu entre le Propriétaire, l'Entrepreneur et le Représentant Ministériel.
  - .2 Le sommaire mensuel des données sur les déchets contiendra l'information suivante :
    - .1 La quantité de matériaux enfouis en tonnes ou en m<sup>3</sup>, ainsi que l'emplacement;
    - .2 La quantité de matériaux valorisés en tonnes ou en m<sup>3</sup>;
    - .3 Une indication des progrès accomplis, soit le total des déchets générés par le projet et le pourcentage de matériaux valorisés.

#### **3.2 RESPONSABILITÉS DU SOUS-TRAITANT**

- .1 Le Sous-traitant doit coopérer entièrement avec l'Entrepreneur à la mise en œuvre du plan de gestion des déchets de construction.

#### **3.3 ÉCHANTILLONS DE FORMULAIRES SUR LA GESTION DES DÉCHETS DE CONSTRUCTION**

- .1 L'Entrepreneur peut utiliser les échantillons de formulaire de suivi des déchets ci-après pour créer ses propres formulaires d'enregistrement des données sur la gestion des déchets de construction :

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

Flux de matériaux	Déchets valorisés selon la date de rapport	Total	Unités				
Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avr.		
Flux de matériaux contribuant à l'obtention du crédit	Plastique	1,25	2,5	10	5	18,75	m <sup>3</sup>
Moquette	2,5	2,5	2,5	0	7,5	m <sup>3</sup>	
Papier/carton	5	2,5	2,5	5	15	m <sup>3</sup>	
Bois propre	0	25	0	1,25	26,25	m <sup>3</sup>	
Métal	1,25	2,5	5,5	7	16,25	m <sup>3</sup>	
Plaques de plâtre	2,5	2,5	4	5	14	m <sup>3</sup>	
Brique/béton	10,5	2,5	5,5	8,75	27,25	m <sup>3</sup>	
Bardeaux d'asphalte	10	0	0	0	10	m <sup>3</sup>	
Total des déchets valorisés	135	m <sup>3</sup>					
Flux de matériaux ne contribuant pas à l'obtention du crédit	Site d'enfouissement	10,75	7,5	15	10	43,25	m <sup>3</sup>
Fines après tamisage (couverture journalière)	5	1,25	0	2,5	8,75	m <sup>3</sup>	
150 mm et moins (couverture journalière)	1,25	1,25	5	5,5	13	m <sup>3</sup>	
Total des déchets site d'enfouissement/couverture journalière	65	m <sup>3</sup>					
Total des déchets	200	m <sup>3</sup>					
Pourcentage valorisé	67,5	%					

**FIN DE LA SECTION**

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## Partie 1 Généralités

### 1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 83 12 Enlèvement de revêtements de peinture à base de plomb  
précautions maximales
- .2 Section 03 10 00 Coffrages et accessoires pour béton
- .3 Section 03 20 00 Armatures pour béton
- .4 Section 03 30 00 Béton coulé en place
- .5 Section 04 03 07 Ouvrages Historique – Rejointoiement de la maçonnerie
- .6 Section 04 03 08 Ouvrages Historique – Mortiers
- .7 Section 04 03 09 Ouvrages Historique – Injection de coulis
- .8 Section 04 03 42 Ouvrages Historique – Remplacement de pierres
- .9 Section 04 05 00 Maçonnerie – Exigences générales concernant les résultats *des travaux*
- .10 Section 05 50 00 Ouvrages métalliques
- .11 Section 06 05 73 Traitement du bois
- .12 Section 06 10 53 Charpenterie diverse
- .13 Section 09 91 13.23 Peinturage extérieur des ouvrages en acier de construction
- .14 Annexe I Mesures d'atténuation

### 1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE)
  - .1 DORS/2008-197, Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés.
- .2 Ministère des Transports du Québec (MTQ)
  - .1 *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation* (CCDG), dernière édition.

### 1.3 NETTOYAGE FINAL

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00- *Nettoyage*.
  - .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
  - .2 Le gazon endommagé par les travaux ou la mobilisation doit être remplacé par de l'engazonnement par plaques (P1) avec pose de terre végétale selon les exigences de la section « Aménagement paysager » du CCDG. L'arrosage et la première

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

coupe doivent être complétés selon les indications du Représentant Ministériel.  
L'Entrepreneur doit prévoir un délai minimal pour assurer la prise de la pelouse.

- .2 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19- *Gestion et élimination des déchets*.

**Partie 2      Produit**

**2.1            SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3      Exécution**

**3.1            SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

*Émis pour soumission*  
*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE)
  - .1 DORS/2008-197, Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés.

### **1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Réunion sur les garanties, préalable à l'achèvement des travaux
  - .1 Une (1) semaine avant l'achèvement des travaux, tenir une réunion avec le Consultant, le Représentant Ministériel et le représentant de l'Entrepreneur, conformément à la section 01 31 19- *Réunions de projet*, au cours de laquelle seront examinés :
    - .1 les exigences des travaux;
    - .2 les termes de la garantie offerte par ce dernier, les instructions du fabricant concernant l'installation, etc.
  - .2 Le Représentant Ministériel établira la procédure de communication à suivre dans les cas indiqués ci-après.
    - .1 Avis de défaut pour des éléments, matériels ou systèmes couverts par une garantie.
    - .2 Détermination des priorités relativement aux types de défauts.
    - .3 Détermination d'un temps raisonnable d'intervention.
  - .3 Fournir le nom, l'adresse et le numéro de téléphone de l'entreprise cautionnée chargée d'effectuer le dépannage/les réparations sous garantie.
  - .4 S'assurer que les bureaux de l'entreprise sont situés dans la zone de service local de l'élément/l'ouvrage garanti, que des personnes-ressources sont disponibles en tout temps et qu'elles sont en mesure de donner suite aux demandes de renseignements concernant le dépannage/les réparations sous garantie.

### **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 Deux (2) semaines avant l'achèvement substantiel des travaux, soumettre au Représentant Ministériel quatre (4) exemplaires définitifs des manuels d'exploitation et d'entretien en anglais et en français.
- .3 Les matériaux et les matériels de remplacement, les outils spéciaux et les pièces de rechange fournis doivent être de la même qualité de fabrication que les produits utilisés pour l'exécution des travaux.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .4 Sur demande, fournir les documents confirmant le type, la source d'approvisionnement et la qualité des produits fournis.

#### **1.4 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 ordre logique des opérations, ou par système, selon les numéros des sections du devis et l'ordre dans lequel ils paraissent dans la table des matières.
- .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 des fichiers CAO à l'échelle [1:1], en format dwg, sur clé USB.
- .10 Le dossier du projet doit être soumis pour commentaires avant l'émission finale.

#### **1.5 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 Représentant Ministériel 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 :

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .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 version approuvée : 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 Calendrier des travaux;
- .5 Liste des sous-traitants et fournisseurs;
- .6 Rapports des essais en laboratoire;
- .7 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.
- .8 Texte dactylographié : selon les besoins, pour compléter les fiches techniques.
- .9 Donner les instructions dans un ordre logique pour chaque intervention, en incorporant les instructions du fabricant prescrites dans la section 01 45 00- *Contrôle de la qualité*.
- .10 Rapport photographique des travaux : produire un rapport photographique hebdomadaire afin de présenter les étapes de construction et de résumés l'ensemble des travaux.
- .11 Toutes les directives de chantier et liste.
- .12 Tous les avis de modification proposée et liste.
- .13 Garanties.
- .14 Plans tel que construit.

## 1.6 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À VERSER AU DOSSIER DE PROJET

- .1 Conserver en plus des documents mentionnés dans les Conditions générales sur le chantier, à l'intention du Représentant Ministériel, un exemplaire ou un jeu des documents suivants :
  - .1 dessins contractuels;
  - .2 devis;
  - .3 addenda;
  - .4 ordres de modification et autres avenants au contrat;
  - .5 dessins d'atelier révisés, fiches techniques et échantillons;
  - .6 registres des essais effectués sur place;
  - .7 certificats d'inspection;
  - .8 certificats délivrés par les fabricants.
- .2 Ranger les documents et les échantillons du dossier de projet dans le bureau de chantier, séparément des documents d'exécution des travaux.
  - .1 Prévoir des classeurs et des tablettes ainsi qu'un endroit d'entreposage sûr.
- .3 Étiqueter les documents et les classer selon la liste des numéros de section indiqués dans la table des matières du cahier des charges.

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .1 Inscrire clairement « Dossier de projet », en lettres moulées, sur l'étiquette de chaque document.
- .4 Garder les documents du dossier de projet propres, secs et lisibles.
  - .1 Ne pas les utiliser comme documents d'exécution des travaux.
- .5 Le Représentant Ministériel doit avoir accès aux documents et aux échantillons du dossier de projet aux fins d'inspection.

## 1.7 CONSIGNATION DES DONNÉES DANS LE DOSSIER DE PROJET

- .1 Consigner les renseignements sur un jeu de dessins opaques et dans un exemplaire du cahier des charges à traits noirs fournis par le Représentant Ministériel.
- .2 Consigner les renseignements à l'aide de marqueurs à pointe feutre en prévoyant une couleur différente pour chaque système important.
- .3 Consigner les renseignements au fur et à mesure que se déroulent les travaux.
  - .1 Ne pas dissimuler les ouvrages avant que les renseignements requis aient été consignés.
- .4 Dessins contractuels et dessins d'atelier : indiquer chaque donnée de manière à montrer les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit.
  - .1 La profondeur mesurée des éléments de fondation par rapport au niveau du premier plancher fini.
  - .2 L'emplacement, mesuré dans les plans horizontal et vertical, des canalisations d'utilités et des accessoires souterrains par rapport aux aménagements permanents en surface.
  - .3 L'emplacement des canalisations d'utilités et des accessoires intérieurs, mesuré par rapport aux éléments de construction visibles et accessibles.
  - .4 Les modifications apportées sur place quant aux dimensions et aux détails des ouvrages.
  - .5 Les changements apportés suite à des ordres de modification.
  - .6 Les détails qui ne figurent pas sur les Documents Contractuels d'origine.
  - .7 Les normes de référence aux dessins d'atelier et aux modifications connexes.
- .5 Devis : inscrire chaque donnée de manière à décrire les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit.
  - .1 Le nom du fabricant, la marque de commerce et le numéro de catalogue de chaque produit effectivement installé, et en particulier des éléments facultatifs et des éléments de remplacement.
  - .2 Les changements faisant l'objet d'addenda ou d'ordres de modification.
- .6 Autres documents : garder les certificats des fabricants et les certificats d'inspection prescrits dans chacune des sections techniques du devis.
- .7 Le cas échéant, fournir les photos numériques à verser au dossier du projet.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## 1.8 CERTIFICAT D'ARPENTAGE DÉFINITIF

- .1 Soumettre le certificat d'arpentage définitif conformément à la section 01 71 00- *Examen et préparation*, attestant de la conformité ou de la non-conformité aux exigences des Documents Contractuels de l'emplacement et des cotes de niveau des ouvrages parachevés.

## 1.9 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 chromocodés 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 instruction visant l'exploitation été et hiver et toute autre instruction particulière.
- .5 Fournir les calendriers d'entretien et de lubrification ainsi que la liste des lubrifiants nécessaires.
- .6 Fournir les instructions écrites du fabricant concernant l'exploitation et l'entretien des éléments.
- .7 Fournir les descriptions de la séquence des opérations préparées par les divers fabricants d'appareils et de dispositifs de commande/régulation.
- .8 Fournir la liste des pièces du fabricant d'origine ainsi que les illustrations, les dessins et les schémas de montage nécessaires à l'entretien.
- .9 Fournir les schémas de commande des appareils de commande/régulation installés, préparés par les différents fabricants.
- .10 Fournir les dessins de coordination de l'Entrepreneur
- .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 et d'équilibrage prescrits aux sections 01 45 00- Contrôle de la qualité.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

### **1.10 MATÉRIAUX ET PRODUITS DE FINITION**

- .1 Matériaux de construction, produits de finition et autres produits à appliquer : fournir les fiches techniques et indiquer le numéro de catalogue, les dimensions, la composition ainsi que les désignations des couleurs et des textures des produits et des matériaux.
  - .1 Aux fins de réapprovisionnement, donner les renseignements nécessaires concernant les produits spéciaux.
- .2 Fournir les instructions concernant les agents et les méthodes de nettoyage ainsi que les calendriers recommandés de nettoyage et d'entretien, et indiquer les précautions à prendre contre les méthodes préjudiciables et les produits nocifs.
- .3 Produits hydrofuges et produits exposés aux intempéries : fournir les recommandations du fabricant relatives aux agents et aux méthodes de nettoyage ainsi que les calendriers recommandés de nettoyage et d'entretien, et indiquer les précautions à prendre contre les méthodes préjudiciables et les produits nocifs.
- .4 Exigences supplémentaires : selon les prescriptions des diverses sections techniques du devis.

### **1.11 MATÉRIAUX/MATÉRIELS D'ENTRETIEN**

- .1 Sans objet

### **1.12 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Entreposer les pièces de rechange, les matériaux et les matériels de remplacement ainsi que les outils spéciaux de manière à prévenir tout dommage ou toute détérioration.
- .2 Entreposer les pièces de rechange, les matériaux et les matériels de remplacement ainsi que les outils spéciaux dans leur emballage d'origine conservé en bon état et portant intacts le sceau et l'étiquette du fabricant.
- .3 Entreposer les éléments susceptibles d'être endommagés par les intempéries dans des enceintes à l'épreuve de celles-ci.
- .4 Entreposer la peinture et les produits susceptibles de geler dans un local chauffé et ventilé.
- .5 Évacuer les éléments ou les produits endommagés ou détériorés, les remplacer par des nouveaux sans frais supplémentaires, et soumettre ces derniers au Représentant Ministériel, aux fins d'examen

### **1.13 GARANTIES ET CAUTIONNEMENTS**

- .1 Élaborer un plan de gestion des garanties comprenant tous les renseignements relatifs aux garanties.
- .2 Trente (30) jours avant la réunion sur les garanties préalable à l'achèvement des travaux, soumettre le plan de gestion au Représentant Ministériel, 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 le Représentant Ministériel puisse bénéficier des garanties prévues au contrat.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .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 Soumettre au Représentant Ministériel, aux fins d'approbation avant la présentation de chaque estimation de paiement mensuel, les renseignements concernant les garanties obtenus durant l'étape de la construction.
- .6 Consigner toute l'information dans une reliure à remettre au moment de la réception des travaux. Se conformer aux prescriptions ci-après.
  - .1 Séparer chaque garantie et cautionnement au moyen de feuilles à onglet repéré selon le contenu de la table des matières.
  - .2 Dresser une liste des sous-traitants, des fournisseurs et des fabricants, avec le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du responsable désigné de chacun.
  - .3 Obtenir les garanties et les cautionnements signés en double exemplaire par les sous-traitants, les fournisseurs et les fabricants dans les dix (10) jours suivant l'achèvement du lot de travaux concerné.
  - .4 S'assurer que les documents fournis sont en bonne et due forme, qu'ils contiennent tous les renseignements requis et qu'ils sont notariés.
  - .5 Contresigner les documents à soumettre lorsque c'est nécessaire.
  - .6 Conserver les garanties et les cautionnements jusqu'au moment prescrit pour les remettre.
- .7 Sauf pour ce qui concerne les éléments mis en service avec l'autorisation du Représentant de l'Agence, ne pas modifier la date d'entrée en vigueur de la garantie avant que la date d'achèvement substantiel des travaux ait été déterminée.
- .8 Prévoir une visite de service une fois l'écluse en eau pour procéder aux ajustements finaux.
- .9 Quatre (4) mois et neuf (9) mois après la date de réception des travaux, effectuer une inspection de garantie en compagnie du Représentant Ministériel.
- .10 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 et l'état d'avancement des certificats de garantie pour les éléments et les lots faisant l'objet de garanties prolongées.
  - .3 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.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .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 d'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.
- .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.
- .4 L'expression de l'intention de l'Entrepreneur d'être présent aux inspections prévues quatre (4) mois et neuf (9) mois après le parachèvement des travaux concernés.
- .5 La procédure d'étiquetage des éléments, matériels et systèmes couverts par une garantie prolongée, et son état d'avancement.
- .6 L'affichage d'exemplaires des instructions d'exploitation et d'entretien près des pièces de matériel désignées, dont les caractéristiques d'exploitation sont importantes pour des raisons tenant à la garantie ou à la sécurité.
- .11 Donner rapidement suite à toute demande verbale ou écrite de dépannage/travaux de réparation requis en vertu d'une garantie.
- .12 Toutes instructions verbales doivent être suivies d'instructions écrites.
  - .1 Le Propriétaire pourra tenter une action contre l'Entrepreneur si ce dernier ne respecte pas ses obligations.

**Partie 2 Produit**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

**FIN DE LA SECTION**

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Exécuter les travaux indiqués ci-après conformément aux prescriptions de la présente section.
  - .1 Considérer que les surfaces en acier existantes sont recouvertes d'un système de peintures contenant du plomb.
  - .2 Enlèvement, au moyen d'un outil mécanique doté d'un filtre à très haute efficacité et d'un système efficace de collecte de la poussière, des revêtements contenant du plomb.
  - .3 Enlèvement, par décapage à l'abrasif, des revêtements contenant du plomb.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA Internationale
  - .1 CAN/CSA-Z180.1, dernière édition, Air comprimé respirable et systèmes connexes
- .2 Ministère de la Justice Canada
  - .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), dernière édition.
- .3 Santé Canada
  - .1 Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), Fiches signalétiques (FS).
- .4 Ressources humaines et développement social Canada (RHDSC)
  - .1 Code canadien du travail, Partie II, Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail, D.O.R.S. /86-304.
- .5 Transports Canada
  - .1 Loi de 1992 sur le transport de marchandises dangereuses (LTMD).
- .6 U.S. Environmental Protection Agency (EPA)
  - .1 EPA 747-R-95-007, dernière édition, Sampling House Dust for Lead.
- .7 U.S. Department of Health and Human Services/Centers for Disease Control and Prevention/National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)
  - .1 NIOSH 94-113 - NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM), dernière édition.
- .8 U.S. Department of Labour - Occupational Safety and Health Administration (OSHA) - Toxic and Hazardous Substances
  - .1 Lead in Construction Regulation - 29 CFR 1926.62, dernière édition.
- .9 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .10 Province de Québec
  - .1 Loi sur la santé et la sécurité au travail, chapitre S-2.1 dernière édition.
  - .2 Règlement sur les matières dangereuses, dernière édition.
  - .3 Guide de peinture des charpentes métalliques, chapitre 5 – Protection environnemental et mesures de sécurité, MTQ, dernière édition.

### 1.3 DÉFINITIONS

- .1 Aspirateur HEPA : aspirateur muni d'un filtre à très haute efficacité, dit absolu, conçu pour collecter et retenir 99.97 % des fibres dont n'importe quelle dimension dépasse 0.3 micromètre.
- .2 Visiteurs autorisés : Représentant Ministériel, Représentant de l'Agence Parcs Canada ou représentants des organismes de réglementation compétents.
- .3 Zone occupée : toute partie du bâtiment ou du chantier qui ne fait pas partie de la zone des travaux.
- .4 Test au D.O.P. : méthode d'essai servant à déterminer la résistance à la circulation d'air et à la pénétration de particules des matériaux de filtration - méthode de contrôle des fuites des filtres à très haute efficacité (HEPA) à l'aide de phtalate de bis (2-éthylhexyle) (DOP pour dioctyl phthalate).
- .5 Pulvérisateur : pulvérisateur de jardinage ou matériel de pulvérisation sans air comprimé capable de produire un brouillard ou de fines gouttelettes ; la capacité du pulvérisateur utilisé doit être adaptée aux travaux à effectuer.
- .6 Sas : construction, généralement constituée de deux (2) portes-rideaux installées à 2 m l'une de l'autre, permettant l'entrée et la sortie du personnel, des matériaux et des matériels entre une zone contaminée et une zone propre, sans qu'il y ait échange ou déplacement d'air entre ces deux zones.
- .7 Porte-rideau : dispositif de fermeture permettant le passage entre deux (2) compartiments avec échange ou déplacement d'air minimal, généralement construit tel que décrit ci-après.
  - .1 Disposer deux (2) feuilles de polyéthylène l'une à côté de l'autre avec chevauchement au centre et les fixer au sommet d'une baie de porte existante ou aménagée temporairement pour les besoins des travaux, de manière que les bords extérieurs soient respectivement assujettis aux montants du bâti.
  - .2 Renforcer les bords libres des feuilles avec du ruban pour conduits d'air et lester le bord inférieur des feuilles pour assurer une fermeture étanche.
  - .3 Chaque feuille de polyéthylène doit chevaucher l'ouverture d'au moins 1.5 m de chaque côté.
- .8 Niveau d'intervention : exposition d'un employé, compte non tenu du port d'un appareil de protection respiratoire, à une concentration de plomb dans l'air de 50 microgrammes par mètre cube ( $50 \text{ ug/m}^3$ ), fondée sur une moyenne pondérée dans le temps (TWA) de huit (8) heures. Lors de travaux d'enlèvement de revêtements de peinture au plomb, des précautions maximales doivent être mises en place lorsque la concentration de plomb dans l'air est supérieure à 1,25 milligramme par mètre cube dans la zone des travaux.

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .9 Personne compétente : toute personne capable d'identifier les risques d'exposition au plomb et de prendre les mesures correctives qui s'imposent pour les éliminer.
- .10 Poussière plombifère : tout échantillon de poussière ou de débris prélevé par essuyage sur des surfaces verticales ou horizontales est considéré comme étant contaminé au plomb s'il présente une teneur en plomb de plus de 40 microgrammes par pied carré.
- .11 Système déprimogène : système conçu pour extraire l'air contaminé de la zone des travaux et pour l'évacuer directement à l'extérieur, en le faisant passer par une batterie de filtres à très haute efficacité.
  - .1 Le système déprimogène doit permettre de maintenir une différence de pression d'au moins 5 Pa entre la zone des travaux et les zones adjacentes. Ce système doit être muni d'un avertisseur de défektivité ainsi que d'un dispositif de surveillance continue et d'enregistrement automatique des écarts de pression.

#### 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 Soumettre les documents démontrant, à la satisfaction du Représentant Ministériel, que des mesures appropriées ont été prises en vue de l'élimination des déchets de peintures contenant du plomb conformément aux exigences de l'autorité compétente.
- .3 Soumettre les documents définissant les exigences provinciales et Fédérales, si applicables, en vue de la préparation d'un Avis de projet.
- .4 Soumettre les documents démontrant que l'Entrepreneur dispose d'une assurance-responsabilité générale et d'une assurance-responsabilité en matière d'environnement.
- .5 Contrôle de la qualité
  - .1 Soumettre au Représentant Ministériel tous les permis requis pour le transport et l'élimination des déchets de peintures contenant du plomb, ainsi que les bordereaux de suivi confirmant que ces déchets ont effectivement été reçus et éliminés de façon adéquate.
  - .2 Soumettre les documents démontrant, à la satisfaction du Représentant Ministériel, que tous les travailleurs ont reçu la formation pertinente sur les risques liés à une exposition au plomb ainsi que sur l'utilisation d'un appareil respiratoire, les vêtements de protection requis, la marche à suivre pour l'exécution des travaux ainsi que sur tous les aspects des règles techniques et des mesures de protection auxquelles ils doivent se conformer.
  - .3 Soumettre les documents démontrant que le personnel chargé de la supervision a suivi un cours sur l'enlèvement des revêtements à base de plomb, d'une durée minimale de deux (2) jours et approuvé par le Représentant Ministériel. Au moins un (1) superviseur doit être désigné pour chaque groupe de travailleurs. Un groupe de travailleur ne doit pas dépasser dix (10) personnes.
- .6 Fiches techniques

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .1 Soumettre la documentation pertinente, y compris les résultats des analyses, les données relatives aux risques d'incendie et à l'inflammabilité des matériaux, et les fiches de données de sécurité (FDS) du SIMDUT et des produits chimiques utilisés, notamment :
  - .1 les produits de peinture utilisés;
  - .2 les résidus de peinture enlevés;
  - .3 l'eau étant entrée en contact avec la peinture à décaper;
  - .4 les abrasifs étant entrés en contact avec la peinture à décaper.
- .7 Procédures techniques
  - .1 Soumettre la documentation pertinente, y compris les méthodes pour l'enlèvement de la peinture existante, pour la protection des travailleurs et des visiteurs ainsi que pour la gestion des résidus produits par les travaux. Les procédures techniques doivent porter la signature d'un ingénieur, membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ).

## 1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Exigences des organismes de réglementation : Se conformer aux exigences de l'administration locale et des gouvernements fédéral et provinciaux/territoriaux relatives à la peinture à base de plomb. En cas de divergence entre ces exigences et celles prévues dans le présent devis, les exigences les plus rigoureuses prévaudront. Se conformer à la réglementation en vigueur à la date à laquelle les travaux seront exécutés.
- .2 Santé et sécurité
  - .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 29.06- *Santé et sécurité*.
  - .2 Protection des travailleurs et des visiteurs
    - .1 Les vêtements et l'équipement de protection que les travailleurs et les visiteurs doivent utiliser lorsqu'ils pénètrent dans la zone des travaux comprennent ce qui suit.
      - .1 Enlèvement de revêtements contenant du plomb au moyen d'outils mécaniques : Un appareil de protection respiratoire approuvé par le NIOSH, à cartouche filtrante, à facteur de protection caractéristique de 50, accepté par les autorités compétentes, approprié au type de plomb en cause et au niveau d'exposition prévu à la poussière plombifère. Fournir un nombre suffisant de filtres pour que les travailleurs puissent poser des filtres propres dès l'enlèvement des filtres souillés et avant de rentrer dans une zone contaminée.
      - .2 Enlèvement des revêtements contenant du plomb par décapage à l'abrasif : Un appareil de protection respiratoire approuvé par le NIOSH, à cartouche filtrante, à facteur de protection caractéristique de 1000, accepté par les autorités compétentes, approprié au type de plomb en cause et au niveau d'exposition prévu à la poussière plombifère. Appareil équivalent au type CE

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

utilisé dans le cas de travaux de décapage à l'abrasif, à adduction d'air, fonctionnant en mode sur demande ou en surpression (pression positive), muni d'une pièce faciale complète. L'air comprimé utilisé dans le cas des appareils à adduction d'air doit satisfaire aux exigences de la norme CAN/CSA Z180.1 concernant la pureté de l'air comprimé respirable. Lorsqu'un compresseur lubrifié à l'huile est utilisé pour l'alimentation en air respirable, l'appareil de protection respiratoire doit être muni d'un détecteur/avertisseur de monoxyde de carbone à fonctionnement en continu.

- .3 Des vêtements de protection jetables qui ne retiennent pas les particules de plomb ou ne permettent pas leur pénétration, constitués d'une combinaison complète avec capuchon et bandes assurant un ajustement serré aux poignets, aux chevilles et au cou.
- .2 Marche à suivre
  - .1 Chaque travailleur doit enlever ses vêtements de ville dans le vestiaire non contaminé, puis mettre un appareil de protection respiratoire muni d'un filtre neuf ou d'un filtre réutilisable ainsi qu'une combinaison et une cagoule propres avant d'entrer dans le compartiment d'accès et de stockage des matériels ou dans la zone des travaux. Les vêtements de ville, les chaussures, les serviettes et les autres articles similaires non contaminés doivent être laissés dans le vestiaire propre.
  - .2 Avant de quitter la zone des travaux, le travailleur doit débarrasser le plus possible ses vêtements des particules de revêtement contaminé et de la poussière plombifère. Les combinaisons de travail ainsi que tous les matériaux et matériels contaminés doivent être déposés dans les contenants prévus à cet effet. Tout ce qui est réutilisable, à l'exception de l'appareil respiratoire, doit être laissé dans le compartiment d'accès et de stockage des matériels. Lorsqu'elles ne sont pas utilisées dans la zone des travaux, les chaussures de travail doivent être rangées dans le compartiment d'accès et de stockage des matériels. Une fois les travaux terminés, les chaussures doivent être éliminées comme s'il s'agissait de déchets de plomb, ou lavées minutieusement, à l'intérieur et à l'extérieur, avec de l'eau et du savon avant leur sortie de la zone des travaux et du compartiment d'accès et de stockage des matériels.
  - .3 Les déchets et les matériels doivent être retirés du compartiment de transit des enceintes de décontamination des contenants et des matériels par des travailleurs provenant d'une zone non contaminée et portant une combinaison propre. On ne doit en aucun cas passer par ces enceintes pour sortir de la zone des travaux ou pour y entrer.

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .3 Il est interdit de manger, de boire, de mâcher de la gomme et de fumer dans la zone des travaux.
- .4 Veiller à ce que les travailleurs soient entièrement protégés à l'aide d'un appareil respiratoire et de vêtements de protection durant les travaux préparatoires à l'enlèvement des revêtements à base de plomb, notamment lors de la mise en place des sas d'accès et des enceintes de décontamination.
- .5 Veiller à ce que les travailleurs se lavent les mains et le visage lorsqu'ils quittent la zone des travaux.
- .6 Les instructions de la présente section doivent être affichées, dans les deux langues officielles, dans le vestiaire non contaminé ainsi que dans le compartiment d'accès et de stockage des matériels.
- .7 S'assurer que l'étanchéité du masque de l'appareil de protection respiratoire de tout travailleur pénétrant dans la zone des travaux n'est pas compromise par les poils du visage ou les cheveux.
- .8 Protection des visiteurs
  - .1 Fournir des vêtements de protection et un appareil respiratoire approuvé à tous les visiteurs autorisés qui doivent entrer dans une zone de travaux.
  - .2 Expliquer aux visiteurs autorisés le mode d'utilisation des vêtements de protection et des appareils de protection respiratoire.
  - .3 Expliquer aux visiteurs autorisés les marches à suivre à l'entrée et à la sortie d'une zone de travaux.

## 1.6 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et/ou leur recyclage, conformément à la section 01 74 19- *Gestion et élimination des déchets*.
- .2 Manipuler et éliminer les matières dangereuses conformément à la LCPE, à la LTMD ainsi qu'à la réglementation régionale et municipale applicable.
- .3 S'assurer également que les déchets de peintures contenant du plomb, générés au cours des travaux d'enlèvement des anciens revêtements, sont éliminés conformément aux réglementations fédérale, provinciale, territoriale et municipale applicables. Évacuer ces déchets dans des sacs de 6 ml doublés et scellés, ou encore dans des contenants étanches. Marquer les contenants de déchets en utilisant des étiquettes d'avertissement appropriées.
- .4 Fournir les manifestes contenant la liste et la description des déchets produits au cours des travaux et assurer le transport des contenants de déchets, par des moyens approuvés, vers des décharges accréditées en vue de leur enfouissement.

## 1.7 CALENDRIER DES TRAVAUX

- .1 Au plus tard deux (2) jours avant le début des travaux faisant l'objet de la présente section, aviser les services et organismes indiqués ci-après.

- .1 Direction générale des services médicaux, Santé Canada.

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .2 Autorité responsable à la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST)
- .3 Autorité responsable de l'élimination des déchets.
- .2 Informer les sous-traitants de la présence des matériaux contenant du plomb.
- .3 Fournir une copie de l'avis au Représentant de l'Agence avant le début des travaux.

## **Partie 2      Produit**

### **2.1            MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Polyéthylène : de 0,15 mm d'épaisseur à moins d'indications contraires, en feuilles de dimensions suffisantes pour qu'il y ait le moins de joints possible.
- .2 Feuilles de polyéthylène renforcé : tissé renforcé de fibres, de 0,15 mm d'épaisseur, liaisonné sur chaque face à une feuille de polyéthylène.
- .3 Ruban : ruban adhésif renforcé de fibres de verre, du type pour conduits d'air, pouvant sceller des feuilles de polyéthylène, tant en milieu sec qu'en milieu humidifié à l'eau traitée.
- .4 Contenants de déchets de peintures et de matériaux contenant du plomb : acceptés par l'exploitant de la décharge, munis d'un couvercle à fermeture étanche et d'un sac intérieur scellable en polyéthylène de 0,15 mm d'épaisseur.
  - .1 Étiquettes de mise en garde : à inscriptions bilingues, apposées en évidence sur les contenants de déchets contaminés au plomb, une fois ceux-ci scellés et prêts à être transportés à la décharge.

## **Partie 3      Exécution**

### **3.1            SURVEILLANCE DES TRAVAUX**

- .1 Un superviseur autorisé doit en tout temps demeurer dans la zone des travaux pendant l'enlèvement ou toute autre manipulation des revêtements de peinture contenant du plomb.

### **3.2            TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Enlever de la zone des travaux les matériaux et les matériels destinés à être récupérés ou réutilisés/réemployés, les recouvrir, les transporter et les entreposer à l'endroit précisé par le Représentant Ministériel.
- .2 Zone des travaux
  - .1 À l'aide d'un aspirateur haute efficacité, faire un pré-nettoyage du mobilier de rangement et des matériels fixes qui se trouvent à l'intérieur de la zone des travaux, les couvrir de feuilles de polyéthylène et sceller ces dernières avec du ruban.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .2 Lorsque c'est possible, nettoyer la zone des travaux avec un aspirateur muni d'un filtre à très haute efficacité. Sinon, effectuer un nettoyage par voie humide. Ne pas employer de méthodes susceptibles de soulever de la poussière, comme le balayage, ni d'aspirateurs non équipés d'un filtre à très haute efficacité.
  - .3 Installer et mettre en marche le système déprimogène et le laisser fonctionner en continu, à partir du moment où sont installées les premières feuilles de polyéthylène destinées à obturer les ouvertures, jusqu'à la fin des travaux, y compris le nettoyage final. Un appareil d'enregistrement automatique doit assurer la surveillance continue de la pression différentielle existant entre la zone des travaux et le reste du bâtiment.
  - .4 Obturer toutes les ouvertures, notamment les corridors, baies de portes, fenêtres, lanterneaux, conduits d'air, grilles et diffuseurs avec des feuilles de polyéthylène scellées avec du ruban.
  - .5 Protéger les planchers en les recouvrant de pellicules de polyéthylène renforcé de fibres acheminées d'un mur à l'autre.
  - .6 Construire des sas à toutes les entrées et sorties des zones de travaux, de manière qu'elles soient toujours fermées par une porte-rideau lorsque des travailleurs y entrent ou en sortent.
  - .7 À chaque point d'accès à une zone de travaux, installer des panneaux d'avertissement indiquant ce qui suit dans les deux langues officielles, en caractères haut de casse « Helvetica Medium », le numéro entre parenthèses correspondant au corps de la police de caractères à utiliser.
    - .1 ATTENTION - RISQUE D'EXPOSITION AU PLOMB - DANGER (25 mm).
    - .2 PERSONNEL AUTORISÉ SEULEMENT (19 mm).
    - .3 LE PORT DU MATÉRIEL DE PROTECTION ASSIGNÉ EST OBLIGATOIRE (19 mm).
    - .4 L'INHALATION DE POUSSIÈRE PLOMBIFÈRE PEUT CAUSER DE GRAVES LÉSIONS CORPORELLES (7 mm).
  - .8 Garder les issues et sorties de secours en bon état et libres de toute obstruction, sinon en prévoir d'autres, à la satisfaction de l'autorité compétente.
  - .9 Si la procédure exige de mouiller les matériaux contenant du plomb, prévoir à cette fin une alimentation en eau temporaire (tuyaux souples de diamètre approprié).
  - .10 Prévoir également une alimentation électrique, avec commande de mise sous tension et hors tension, pour les outils et les matériels mécaniques. Prévoir un éclairage de sécurité de 24 V ainsi que des disjoncteurs de fuite à la terre sur les sources d'alimentation en électricité des outils mécaniques, conformément à la norme CSA pertinente. Veiller à ce que les câbles et les matériels électriques soient installés de façon sécuritaire.
- .3 Enceinte de décontamination des travailleurs
- .1 Réaliser une enceinte de décontamination comprenant un compartiment d'accès et de stockage des matériels et un vestiaire propre.

*Émis pour soumission*  
*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .1 Compartiment d'accès et de stockage des matériels : Aménager un compartiment d'accès et de stockage des matériels entre la sortie et la zone des travaux, qui sera équipé de deux portes-rideaux, une donnant accès au reste de la pièce, et l'autre, à la zone des travaux. Prévoir des éléments de rangement pour les chaussures et les vêtements de protection lavables. Le compartiment d'accès et de stockage des matériels doit être suffisamment grand pour loger les équipements prescrits et tous autres matériels nécessaires, et pour permettre à au moins un travailleur de se dévêtir aisément.
  - .2 Vestiaire propre : Aménager un vestiaire non contaminé avec porte-rideau donnant accès à l'extérieur de l'enceinte de décontamination. Prévoir des armoires-vestiaires ou des cintres et des crochets pour les vêtements de ville et les effets personnels des travailleurs. Prévoir également un espace de rangement pour les vêtements de protection et les appareils respiratoires non contaminés. Installer un miroir pour permettre aux travailleurs de bien ajuster leur appareil respiratoire.
- .4 Construction des enceintes de décontamination
- .1 Construire une ossature appropriée en vue du montage des enceintes ou utiliser les locaux existants lorsque ceux-ci conviennent. Recouvrir l'ossature ou les murs de feuilles de polyéthylène scellées à l'aide de ruban. Sur les planchers, utiliser deux (2) épaisseurs de polyéthylène renforcé.
  - .2 Installer des portes-rideaux entre les différents compartiments et enceintes de manière qu'au moins une des portes de chaque compartiment soit fermée lorsqu'il y a déplacement (personnes, contenants de déchets, matériels) d'un compartiment à l'autre.
  - .3 Le compartiment de douche dans les enceintes de décontamination doit être doté de ce qui suit.
    - .1 Une alimentation en eau chaude et une alimentation en eau froide ou une alimentation à eau à température constante se situant entre 40 degrés Celsius (minimum) et 50 degrés Celsius (maximum).
    - .2 Des dispositifs de commande/régulation individuels du débit et de la température de l'eau.
  - .4 Avant chaque poste de travail au cours duquel on doit se servir d'une enceinte de décontamination, une personne compétente devrait inspecter l'installation pour s'assurer que cette dernière ne présente pas de défauts d'étanchéité susceptibles de permettre la dispersion de la poussière plombifère hors de la zone des travaux. Le cas échéant, il faut réparer les défauts avant que l'enceinte soit utilisée. Les enceintes de décontamination doivent être gardées dans un état de propreté et de salubrité approprié.
- .5 Entretien des enceintes
- .1 Garder les enceintes propres et en bon état.
  - .2 S'assurer que les cloisons et les feuilles de polyéthylène sont scellées au moyen de ruban et ferment efficacement les ouvertures. Réparer les cloisons endommagées et corriger les défauts sans retard.

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .3 Faire une inspection visuelle des enceintes au début de chaque période de travail.
- .4 Lorsque le Représentant Ministériel le demande, exécuter des essais fumigènes pour vérifier l'efficacité du confinement réalisé.

### 3.3 ENLÈVEMENT DES REVÊTEMENTS CONTENANT DU PLOMB

- .1 Prendre note du contenu de l'article 1.1 *Sommaire* de la présente section.
- .2 Enlèvement des revêtements contenant du plomb au moyen d'outils mécaniques raccordés à des aspirateurs munis d'un dispositif de collecte de la poussière et de filtres à très haute efficacité.
- .3 Enlever le revêtement de peinture contenant du plomb par petits segments, déposer immédiatement ceux-ci dans des sacs en plastique scellables de 0,15 mm et placer les sacs dans des contenants étiquetés, en vue de leur transport.
- .4 Recourir à une méthode d'enlèvement par voie humide afin de réduire la génération de poussière, par exemple, mouillage des surfaces, décapage par voie humide ou pelletage humide. Cette façon de procéder ne doit toutefois pas constituer un risque pour l'équipement et les matériels utilisés ou pour le projet.
- .5 Sceller les contenants une fois qu'ils sont remplis. Nettoyer parfaitement la surface extérieure de ces derniers avec une éponge mouillée. Les transporter de la zone des travaux à la zone de pré-nettoyage. En nettoyer de nouveau avec soin la surface extérieure avec une éponge mouillée avant de les amener dans le compartiment de lavage. Une fois les contenants dans le compartiment de lavage, les laver à fond puis les mettre dans le compartiment de transit, en attendant qu'ils soient transportés dans le compartiment d'évacuation, puis à l'extérieur. S'assurer que les contenants sont retirés du compartiment de transit par des travailleurs venant d'une zone non contaminée et portant une combinaison également non contaminée.
- .6 Une fois le dénudage terminé, frotter avec une brosse métallique toutes les surfaces débarrassées des revêtements contaminés et les nettoyer avec une éponge mouillée afin d'éliminer tous les résidus visibles. Garder les surfaces mouillées tout au long de cette opération. Après avoir enlevé tous les résidus visibles avec une brosse métallique et une éponge mouillée, et après avoir encapsulé les matériaux contenant du plomb impossible à enlever, nettoyer par voie humide l'ensemble de la zone des travaux et les matériels utilisés. Une fois les surfaces inspectées par le Représentant Ministériel, les recouvrir d'une couche continue de produit d'obturation à séchage lent. Laisser reposer pendant huit (8) heures. Pendant cette période, ne pas entrer dans la zone, ne pas ventiler, ne pas effectuer d'activités ni rien qui pourrait perturber les surfaces traitées.

### 3.4 INSPECTION

- .1 Inspecter les travaux afin de confirmer leur conformité aux prescriptions du devis et aux exigences de l'autorité compétente. Tout écart par rapport à ces exigences qui n'est pas approuvé par écrit par le Représentant Ministériel entraînera une suspension des travaux, sans frais supplémentaires pour le Maître de l'ouvrage.
- .2 Le Représentant Ministériel inspectera les travaux pour vérifier ce qui suit.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .1 Respect des exigences en ce qui a trait à la marche à suivre et aux matériaux/matériels utilisés.
  - .2 Achèvement des travaux et propreté des surfaces et des lieux après le nettoyage final.
  - .3 La main-d'œuvre et les matériaux/matériels supplémentaires requis pour atteindre le niveau de performance prescrit ne doivent pas entraîner de coûts supplémentaires pour le Maître de l'ouvrage.
- .3 Le Représentant Ministériel peut suspendre les travaux s'il y a une fuite ou un risque de fuite de poussière plombifère à l'extérieur de la zone des travaux.
- .1 La main-d'œuvre et les matériaux/matériels supplémentaires requis pour atteindre le niveau de performance prescrit ne doivent pas entraîner de coûts supplémentaires pour le Maître de l'ouvrage.

### 3.5 ÉCHANTILLONNAGE PAR ESSUYAGE - ZONE DES TRAVAUX

- .1 L'échantillonnage définitif effectué par essuyage sur les surfaces visées par les travaux doit être effectué comme suit.
  - .1 Une fois que la zone des travaux a été inspectée visuellement aux fins de vérification de la propreté et qu'elle a été approuvée par le Représentant Ministériel, appliquer une couche de fixateur sur les surfaces traitées et laisser sécher pendant huit (8) heures. Après cette période le Représentant Ministériel procédera à un échantillonnage par essuyage.
    - .1 Les résultats de cet échantillonnage doivent montrer que la concentration de plomb décelée dans la poussière est inférieure à 40 microgrammes par pied carré. Les échantillons doivent être prélevés et analysés conformément à la norme 747-R-95-007 de l'EPA.
    - .2 Si les résultats montrent une concentration en plomb supérieure à 40 microgrammes par pied carré, reprendre le nettoyage de la zone, sans frais supplémentaires pour le Maître de l'ouvrage, et appliquer sur les surfaces une autre couche de fixateur, selon les exigences.
    - .3 Répéter l'opération jusqu'à ce que la concentration en plomb soit inférieure à 40 microgrammes par pied carré.

### 3.6 NETTOYAGE FINAL

- .1 Une fois le nettoyage terminé et les résultats de l'échantillonnage par essuyage conformes aux exigences, procéder au nettoyage final.
- .2 Enlever les pellicules de protection en polyéthylène en les roulant à partir des murs vers le centre de la zone des travaux. Enlever immédiatement avec un aspirateur muni d'un filtre à très haute efficacité les particules de matériaux contenant du plomb qui sont visibles.
- .3 Déposer les pellicules de polyéthylène, les matériaux/matériels de nettoyage, les vêtements de protection et les déchets de peintures au plomb dans des sacs en plastique puis dans des contenants scellés et étiquetés en vue du transport de ces déchets contaminés.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .4 Nettoyer la zone des travaux, le compartiment d'accès et de stockage des matériels et toute autre enceinte susceptible d'être contaminée.
- .5 Au moment opportun, transporter les contenants de déchets scellés ainsi que tous les matériels utilisés hors de la zone des travaux.
- .6 Effectuer un contrôle final pour s'assurer qu'il ne reste plus de poussière et de débris sur les surfaces où des revêtements contenant du plomb ont été enlevés.

### **3.7 REMISE EN ÉTAT DES OBJETS/SYSTÈMES ENDOMMAGÉS**

- .1 Réparer, remplacer ou remettre dans leur état d'origine les objets qui ont été endommagés au cours des travaux, selon les directives du Représentant Ministériel.

**FIN DE LA SECTION**

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## **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 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA-A23.1/A23.2, dernière édition, *Béton - Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.*
  - .2 CAN/CSA-O86, dernière édition, *Règles de calcul des charpentes en bois.*
  - .3 CAN/CSA S269.1, dernière édition, *Falsework for Construction Purposes.*
  - .4 CAN/CSA-S269.3, dernière édition, *Coffrages.*
- .2 Ministère des Transports du Québec (MTQ)
  - .1 *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation (CCDG), dernière édition.*
  - .2 *Ouvrages routiers, Normes, Tome VII – Matériaux, norme 3101, Béton de masses volumiques normales.*
  - .3 *Ouvrages routiers, Normes, Tome VII – Matériaux, norme 3501, Matériaux de cure.*
  - .4 *Ouvrages routiers, Normes, Tome VII – Matériaux, norme 3801, Mortiers cimentaires en sac.*

### **1.3 EXIGENCES ADMINISTRATIVES**

- .1 Réunion préalable à la mise en œuvre : une (1) semaine avant le début des travaux de bétonnage, tenir une réunion conformément à la section 01 31 19- *Réunions de projet.*

### **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 techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les matériaux utilisés pour les doublures de coffrage et les enduits. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06- *Santé et sécurité* et à la section 01 35 43- *Protection de l'environnement*.
- .3 Soumettre les dessins des coffrages et des ouvrages d'étaieiment temporaires.
  - .1 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur, membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ).
  - .2 Préparer les dessins des coffrages et des ouvrages d'étaieiment temporaires selon la norme CSA S269.1.
  - .3 Les dessins doivent indiquer, montrer ou comprendre les données de calcul des coffrages tels que la vitesse et la température admissibles de mise en place du béton dans les coffrages.
  - .4 Préciser l'ordre de montage et de démontage des coffrages et des ouvrages d'étaieiment temporaires, selon les directives du Représentant Ministériel.
  - .5 Les dessins doivent comprendre la méthode de construction et le calendrier des travaux concernant l'étaieiment, 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.
  - .6 Préciser l'ordre de montage et de démontage des coffrages et des ouvrages d'étaieiment temporaire.
  - .7 Préciser l'information suivante dans les dessins d'étaieiment temporaires :
    - .1 les charges permanentes, les surcharges et les charges dynamiques longitudinales, latérales et verticales;
    - .2 la capacité portante du sol sous les lisses d'assise;
    - .3 les charges statiques maximales et les charges maximales exercées sur les colonnes et les poteaux;
    - .4 les diagrammes de flexion pour les poutres dont la flèche atteint 10 mm ou plus;
    - .5 les diagrammes de flexion indiquant les élévations initiale et finale pour la surface des platelages, les toits et les soffites;
    - .6 la qualité de l'acier de construction;
    - .7 l'emplacement des poteaux d'acier, des poutres secondaires, des poutres maîtresses, des connecteurs, des contreventements et des soudures, et fournir suffisamment de détails pour l'exécution sécuritaire des ouvrages d'étaieiment temporaires;
    - .8 les détails complets sur l'étagage de la charpente d'acier;
    - .9 les essences, les qualités et les dimensions du bois;
    - .10 le type et le poids de l'équipement (mobile ou stationnaire) supporté par des ouvrages d'étaieiment temporaires;
    - .11 l'ordonnancement des travaux de bétonnage, les méthodes utilisées et le rythme d'exécution;
    - .12 le matériel exclusif correctement identifié aux fins de vérification;

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

.13 les détails complets sur les joints et leur emplacement.

## 1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section aux instructions écrites du fabricant, et à la section 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 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 coffrages de manière à les protéger contre les dommages.
  - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

## Partie 2 Produit

### 2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Matériaux de coffrage
  - .1 Les surfaces doivent être faites de panneaux de contreplaqué d'une épaisseur minimale de 15 mm. Ces panneaux doivent mesurer au moins 2400 mm sur au moins 600 mm, partout où les dimensions de l'ouvrage le permettent. Le bois doit être à l'état neuf; les coins et les bords doivent être intacts et la surface doit être lisse. Les panneaux doivent être placés symétriquement par rapport à la ligne de centre de l'ouvrage à bétonner.
- .2 Tirants de coffrage
  - .1 Utiliser des tirants d'au moins 12 mm de diamètre, en acier galvanisé à chaud équipés d'un cône de plastique vissé à leurs extrémités attenantes aux coffrages, amovibles et d'une longueur d'au moins 40 mm.
- .3 Matériaux pour ouvrages d'étaieement temporaires : conformes à la norme CSA-S269.1, dernière version.

## Partie 3 Exécution

### 3.1 CONSTRUCTION ET MONTAGE

- .1 Avant d'entreprendre la construction des coffrages et des ouvrages d'étaieement temporaires, vérifier les lignes, les niveaux et les entraxes, et s'assurer que les dimensions correspondent à celles indiquées sur les dessins.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .2 Obtenir l'autorisation du Représentant Ministériel avant de réserver, dans les coffrages, des ouvertures qui ne sont pas indiquées sur les dessins.
- .3 Il est interdit de couler le béton directement dans le sol sans coffrage vertical.
- .4 Fabriquer les ouvrages d'étalement temporaires et les monter conformément à la norme CSA S269.1, dernière édition.
- .5 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.
- .6 Appliquer un agent de décoffrage
- .7 Aligner les joints des coffrages et les rendre étanches.
  - .1 Ne pas ajouter, retirer ou modifier le positionnement des joints de construction sans l'autorisation du Représentant Ministériel.
- .8 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.
- .9 Incorporer les ancrages, les manchons et les autres pièces noyées conformément aux dessins contractuels.
- .10 Déterminer le niveau des coulées par le dessus des coffrages par une moulure, retirer la moulure avant d'entreprendre la coulée suivante.
- .11 Avant de couler le béton, nettoyer les coffrages conformément à la norme CSA-A23.1/A23.2, dernière édition.
- .12 La température du coffrage y compris le fond ainsi que l'acier d'armature en place doit être à une température d'au moins 10 degrés Celsius avant de débiter le bétonnage de l'ouvrage; prévoir du chauffage lorsque requis.

### 3.2 DÉCOFFRAGE ET REMISE EN PLACE DES ÉTAIS

- .1 Après avoir coulé le béton, les coffrages doivent demeurer en place pendant au moins 3 jours.
- .2 Les coffrages peuvent être enlevés lorsque le béton a atteint 70 % de sa résistance de calcul ou après la période de cure minimale préalablement indiquée, selon la dernière de ces éventualités.
- .3 Considérer les coffrages comme enlevés lorsqu'ils sont desserrés et qu'une partie de ceux-ci ne sont plus en contact.
- .4 Les exigences relatives à la cure du béton doivent s'appliquer au fur et à mesure de l'enlèvement des coffrages si ceux-ci sont enlevés avant la fin de la période de cure, conformément à la section 03 30 00 – *Béton coulé en place*.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

### 3.3 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - *Nettoyage*.
  - .1 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 conformément à la section 01 74 00 - *Nettoyage*.

### FIN DE LA SECTION

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## Partie 1 Généralités

### 1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 03 01 00 *Coffrages et accessoires pour béton*
- .2 Section 03 30 00 *Béton coulé en place*

### 1.2 NORMES DE RÉFÉRENCES

- .1 American Concrete Institute (ACI)
  - .1 SP-66, ACI Detailing Manual 2004.
- .2 ASTM International
  - .1 ASTM A123/A123M, dernière édition , Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
  - .2 ASTM A143/A143M, dernière édition , Standard Practice for Safeguarding Against Embrittlement of Hot-Dip Galvanized Structural Steel Products and Procedure for Detecting Embrittlement.
  - .3 ASTM A185/A185M, dernière édition Standard Specification for Steel Welded Wire Reinforcement, Plain, for Concrete.
  - .4 ASTM A775/A775M, dernière édition , Standard Specification for Epoxy-Coated Reinforcing Steel Bars.
- .3 CSA International
  - .1 CSA-A23.1/A23.2, dernière édition, Béton : Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
  - .2 CAN/CSA-A23.3, dernière édition, Calcul des ouvrages en béton.
  - .3 CSA-G30.18, last edition, Carbon Steel Bars for Concrete Reinforcement.
  - .4 CSA-G40.20/G40.21, dernière édition, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction.
  - .5 CAN/CSA-G164, dernière édition, Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
  - .6 CSA W186, dernière édition, Soudage des barres d'armature dans les constructions en béton armé.
- .4 Institut d'acier d'armature du Canada (RSIC/IAAC)
  - .1 IAAC, dernière édition Acier d'armature, Manuel de normes recommandées.
- .5 Ministère des Transports du Québec (MTQ)
  - .1 *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation (CCDG), dernière édition.*
  - .2 *Ouvrages routiers, Normes, Tome VII – Matériaux, norme 5101, Armatures pour les ouvrages de béton, dernière édition.*

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

### 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, publié par l'IAAC.
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ).
    - .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 Ministériel. 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 la description, 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 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Assurance de la qualité :
  - .1 Les rapports des essais effectués en usine : au moins quatre (4) semaines avant la mise en place des armatures, remettre au Représentant Ministériel une copie certifiée du rapport des essais des armatures en acier ayant été effectués en usine.
  - .2 Soumettre par écrit au Représentant Ministériel la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux d'armature à fournir.

### 1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux instructions du fabricant et à la section 01 61 00 – *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.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .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 armatures endommagées par des armatures neuves.
- .4 Élaborer un plan de réduction des déchets de construction pour les travaux faisant l'objet de la présente section.

## Partie 2 Produit

### 2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 S'assurer que les armatures sont exemptes de saleté, de terre, de rouille, d'éclaboussures de béton durci provenant d'un bétonnage précédent, d'huile ou tout autre débris.
- .2 S'assurer que les armatures à être utilisées ne sont pas déformées ou tordues.
- .3 Barres d'armature : barres à haute adhérence, de nuance 400W, conformes à la norme CSA-G30.18.
- .4 Fil à ligaturer : fil d'acier recuit et étiré à froid, conforme à la norme ASTM A82/A82M.
- .5 Les barres d'armature ainsi que le fil à ligaturer doivent être galvanisés.
- .6 Revêtement de protection par galvanisation pour armatures non précontraintes : zingage d'au moins 610g/m<sup>2</sup>, conforme à la norme ASTM A123.
  - .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 vingt (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 la section 01 33 00 - *Documents/échantillons à soumettre.*
- .7 Chaises, espaceurs, supports de barres et cales de support : conformes à la norme CSA-A23.1/A23.2.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## 2.2 FAÇONNAGE

- .1 Les armatures en acier doivent être façonnées conformément aux normes CSA-A23.1/A23.2 et au Manuel de normes recommandées, publié par l'Institut d'acier d'armature du Canada (IAAC).
- .2 Le Représentant Ministériel doit approuver l'emplacement des épissures (chevauchements) autres que celles indiquées sur les dessins contractuels.
- .3 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.
- .4 Appliquer les tolérances concernant la longueur et le pliage des armatures spécifiées à la figure 6.1 du *Manuel des normes recommandées* de l'IAAC.
- .5 À moins d'indication aux dessins et devis, appliquer la longueur minimale de 600 mm au chevauchement entre les barres à relier entre elles à la suite de travaux réalisés en plusieurs phases distinctes.

## 2.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

- .1 Les barres d'armature doivent provenir d'une aciérie canadienne qui détient un certificat d'enregistrement conforme à la norme ISO 9001 :2008 - *Systèmes de management de la qualité*.
- .2 Au moins deux (2) semaines avant la livraison des barres au chantier ou à l'usine de fabrication, remettre au Représentant Ministériel une copie certifiée du rapport des essais ayant été effectués à l'aciérie et faisant état des résultats des analyses physique et chimique de l'acier d'armature.

## Partie 3 Exécution

### 3.1 PRÉPARATION

- .1 La galvanisation des barres d'armature doit comprendre un traitement de chromatisation.
  - .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 Ministériel, 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.
  - .1 Faire le pliage mécaniquement à froid.
- .3 Remplacer les barres qui présentent des fissurations ou des fendillements.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

### 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 CAN/CSA-A23.1/A23.2.
- .2 Obtenir du Représentant Ministériel l'acceptation de la mise en place des armatures avant de couler le béton.
- .3 Veiller à préserver l'intégrité du revêtement des armatures.
- .4 Fixer solidement les barres d'armature au moyen de ligatures de fils d'acier pour éviter tout déplacement lors de la mise en place du béton :
  - .1 Attacher solidement les armatures à tous les croisements si ces croisements sont à 300 mm ou plus de distance ou à tous les deux (2) croisements si cette distance est moindre.
  - .2 Dans le cas de travaux de réparation, les armatures doivent également être fixées aux attaches de coffrages.
  - .3 Pour lier les armatures, utiliser du fil en acier recuit et d'un diamètre d'au moins 1,6 mm (calibre 16). Pour l'armature en acier galvanisé, utiliser du fil d'acier galvanisé. Replier les fils de manière à obtenir le même enrobage que celui exigé pour les armatures.
- .5 Utiliser des cales d'espacement en plastique espacées à une distance maximale de 1200 mm de centre à centre, afin de maintenir les armatures à la distance requise des coffrages, du sol ou du béton existant :
  - .1 Utiliser des espaceurs circulaires en plastique dont le centre est fixé à l'armature pour maintenir en position les nappes d'armature constituées de barres 15 M et 20 M.
  - .2 Utiliser des cales en plastique pour maintenir en position verticale les nappes d'armature constituées de barres 25M ou de plus grandes dimensions.
  - .3 Utiliser des cales continues avec fils recouverts de plastique et pattes en plastique pour maintenir en position horizontale la nappe d'armature qui est la plus rapprochée du coffrage, du sol ou du béton existant.
- .6 À moins d'une indication contraire aux dessins et devis, utiliser des cales individuelles en plastique pour les autres nappes d'armature horizontales.

### 3.4 RETOUCHES SUR LE CHANTIER

- .1 À l'aide d'un produit de finition compatible et accepté par le Représentant Ministériel, appliquer au pinceau deux (2) couches de peinture riche en zinc sur les surfaces endommagées du revêtement galvanisé et sur les surfaces coupées des armatures galvanisées de manière à obtenir un revêtement continu.
  - .1 L'enduit riche en zinc doit avoir une teneur minimale de 87% de zinc métallique dans le feuillet sec. L'épaisseur totale minimale du feuillet sec d'enduit doit être de 130µm.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

### 3.5 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - *Nettoyage*.
  - .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 00- *Nettoyage*.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - *Gestion et élimination des déchets*.

### FIN DE LA SECTION

*Émis pour soumission*  
*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## Partie 1 Généralités

### 1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 03 01 00 *Coffrages et accessoires pour béton*
- .2 Section 03 20 00 *Armatures pour béton*

### 1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 American Concrete Institute (ACI)
  - .1 SP-66, ACI Detailing Manual.
- .2 ASTM International
  - .1 ASTM C260/C260M, *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.*
- .3 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 CAN/CSA A3000, *Compendium des matériaux liants (contient les normes A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005)*
- .4 Ministère des Transports du Québec (MTQ)
  - .1 *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation (CCDG), dernière édition.*
  - .2 *Ouvrages routiers, Normes, Tome VII – Matériaux, norme 3101, Bétons de masse volumique normale, dernière édition.*

### 1.3 ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

- .1 Ciment portland : ciment hydraulique, ciment hydraulique composé (où le suffixe « XXb - b » indique qu'il s'agit d'un produit composé) et ciment Portland au calcaire.
  - .1 GU, GUb ou GUL : ciment d'usage général.
  - .2 MS ou MSb : ciment à résistance modérée aux sulfates.
  - .3 MH, MHb ou MHL : ciment à chaleur d'hydratation modérée.
  - .4 HE, HEb ou HEL : ciment à haute résistance initiale.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .5 LH, LHb ou LHL : ciment à faible chaleur d'hydratation.
- .6 HS ou HSb : ciment à haute résistance aux sulfates.

#### 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/Échantillons à soumettre.*
- .2 Rapports des essais et registre de suivi :
  - .1 Soumettre les rapports des essais au Représentant Ministériel, 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 Soumettre la procédure de bétonnage.
  - .1 Soumettre au Représentant Ministériel, aux fins d'approbation et d'examen, les procédures de bétonnage. Ces procédures doivent illustrer les méthodes de travail proposées ainsi que les méthodes proposées pour le contrôle de la qualité (plan de gestion de la qualité).
- .4 Soumettre les fiches techniques et descriptives
  - .1 Soumettre, au Représentant Ministériel, les fiches techniques et/ou descriptives requises ainsi que la documentation du fabricant concernant le type de béton, les équipements pour le bétonnage et tout autre produits ou équipements nécessaires aux travaux de bétonnage. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .5 Registres gâchés de béton
  - .1 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 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE de la PARTIE 3.
- .6 Avis de bétonnage
  - .1 Soumettre, par écrit, au Représentant Ministériel un avis de bétonnage au moins vingt-quatre (24) heures avant le début des travaux de bétonnage.
- .7 Temps de transport du béton
  - .1 Soumettre au Représentant Ministériel, aux fins d'examen, tout écart supérieur à la durée maximale admissible de cent-vingt (120) minutes pour la livraison du béton au chantier et le déversement des gâchées.

#### 1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Assurance de la qualité conformément à la section 01 45 00 – *Contrôle de la qualité.*
- .2 Soumettre au Représentant Ministériel, au moins deux (2) semaines avant le début des travaux de bétonnage, un certificat valide et reconnu émis par l'usine fournissant le béton.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .1 Fournir les données d'essais 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.
- .3 Au moins deux (2) semaines avant d'entreprendre les travaux de bétonnage, soumettre au Représentant Ministériel, aux fins d'examen, les méthodes proposées pour le contrôle de la qualité des aspects mentionnés ci-après.
  - .1 Érection des ouvrages d'étalement temporaires.
  - .2 Bétonnage par temps chaud.
  - .3 Bétonnage par temps froid.
  - .4 Cure.
  - .5 Finition.
  - .6 Décoffrage.
  - .7 Exécution des joints.
  - .8 Conditions météorologique défavorables
  - .9 Plan de contrôle de la qualité : soumettre un rapport écrit au Représentant Ministériel, certifiant la conformité du béton mis en place aux exigences de performance énoncées à l'article PRODUITS de la PARTIE 2.

## 1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Livraison et acceptation selon la section 01 61 00 – *Exigences générales concernant les produits.*
- .2 Temps de transport : le béton doit être livré au chantier et déchargé au maximum dans les 120 minutes suivant le gâchage.
  - .1 Le cas échéant, toute modification du temps de transport maximum doit être acceptée par écrit par le Représentant Ministériel et le producteur de béton, selon les indications de la norme CSA A23.1/A23.2.
  - .2 Les écarts doivent être soumis au Représentant Ministériel aux fins d'examen.
  - .3 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.
- .3 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de recyclage, réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 19- *Gestion et élimination des déchets.*

## 1.7 CONDITIONS DE CHANTIER

- .1 Il est interdit de couler du béton lorsque la pluie ou les intempéries risquent de l'endommager.
- .2 Protéger de la pluie ou des intempéries le béton fraîchement coulé, conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.
- .3 Protection par temps froid :

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .1 Conserver sur les lieux du matériel de protection prêt à servir.
- .2 Utiliser ce matériel lorsque la température ambiante est inférieure à 5 °C, ou lorsque la température risque de chuter en deçà de 5 °C avant que le béton ne durcisse.
- .3 Il est interdit de couler du béton sur une surface ou contre une surface lorsque la température est inférieure à 5 °C.
- .4 Protection par temps chaud :
  - .1 Protéger le béton contre les rayons directs du soleil lorsque la température ambiante est supérieure à 27 °C.
  - .2 Empêcher la température des coffrages de monter de façon excessive avant le coulage du béton. Appliquer des méthodes reconnues pour abaisser la température des coffrages sans endommager le béton.
  - .3 Protection contre l'assèchement

## **Partie 2      Produit**

### **2.1      CRITÈRE DE CALCUL**

- .1 Selon Tome VII – *Matériaux*, Norme 3101 de la collection Ouvrages routiers, Normes, du MTQ.

### **2.2      MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Ciment portland : conforme à la norme CAN/CSA A3001, de type GU.
- .2 Ciment hydraulique composé : de type GUb, selon la norme CAN/CSA A3001.
- .3 Ciment portland au calcaire : de type GUL selon la norme CAN/CSA A23.1.
- .4 Ajouts cimentaires : selon la norme CAN/CSA A3001 et selon les exigences suivantes :
  - .1 Remplacement minimal de 15 % de cendres volantes selon la masse des matériaux cimentaires au total.
  - .2 Minimum de 5 % de fumées de silice.
  - .3 Remplacement maximal de 30 % selon la masse des matériaux cimentaires au total.
- .5 Eau : selon la norme CAN/CSA A23.1.
- .6 Granulats : selon la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
- .7 Adjuvants :
  - .1 Entraîneurs d'air : selon la norme ASTM C260.
  - .2 Adjuvants chimiques : selon la norme ASTM C494. Le Représentant Ministériel doit accepter les accélérateurs ou les retardateurs de prise utilisés pendant les travaux de bétonnage par temps froid ou par temps chaud.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .8 Coulis à compensation de retrait : produit pré-mélangé contenant un granulat non métallique, du ciment, un plastifiant et un réducteur d'eau, selon la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
  - .1 Résistance à la compression : 35 MPa à 28 jours.
  - .2 Retrait net : au plus 0,08 % à 28 jours.
- .9 Coulis sec non mélangé : produit contenant du ciment à base de granulats non métalliques et suffisamment d'eau pour pouvoir garder sa forme lorsqu'on en fait une boulette avec les mains, et pouvant atteindre une résistance à la compression de 35 MPa à 28 jours.
- .10 Produit de cure : selon la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
- .11 Fonds de joint prémoulés :
  - .1 Carton-fibre bitumé : selon la norme ASTM D1751.
- .12 Buses d'évacuation : en plastique.
- .13 Feuille de polyéthylène : de 0,15 mm d'épaisseur, selon la norme CAN/CGSB-51.34.
- .14 Acier d'armature posée conformément à la section 03 20 00 – *Armatures pour béton.*

### 2.3 FORMULES DE DOSAGE

- .1 Variante 1 – Méthode de performance pour prescrire le béton : satisfaisant aux critères de performance selon la norme CAN/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 À l'état plastique, le mélange de béton doit être conforme aux exigences indiquées ci-après.
    - .1 Ouvrabilité : béton ne présentant pas de taches superficielles.
  - .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 Utilisation prévue : réparations et barrières.
    - .4 Diamètre des granulats : 20 mm maximum.
    - .5 Préqualification : entraîneurs d'air, affaissement et résultats de température à partir de l'utilisation passée du mélange proposé.
  - .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 CAN/CSA A23.1.

*Émis pour soumission*  
*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

### Partie 3 Exécution

#### 3.1 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Exiger, du fournisseur de béton, un bordereau de livraison pour chaque chargement de béton et remettre une copie de ce bordereau au Représentant Ministériel, après chaque bétonnage. Les renseignements suivants devront apparaître sur le bordereau :
  - .1 Raison sociale du fournisseur et adresse
  - .2 Numéro du camion
  - .3 Nom de l'Entrepreneur
  - .4 Désignation et localisation du projet
  - .5 Classe de béton
  - .6 Quantité cumulative
  - .7 Début du déchargement
  - .8 Fin du déchargement
  - .9 Grosseur maximale de l'agrégat
  - .10 Air entraîné requis
  - .11 Types d'adjuvants employés
  - .12 Quantité et type de ciment
  - .13 Quantité d'eau.
- .2 Essais effectués sur place, en chantier, en laboratoire et/ou à l'usine :
  - .1 Exécuter les essais indiqués ci-après selon la section 01 45 00 - *Contrôle de la qualité* et soumettre un rapport conformément aux indications de l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION de la PARTIE 1.
    - .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.
    - .6 Registre des essais
  - .2 L'inspection et les essais de béton et de ses constituants seront effectués par le laboratoire d'essai désigné par l'entrepreneur des travaux, à la satisfaction de du Représentant Ministériel, selon la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
    - .1 S'assurer que le laboratoire d'essai est certifié selon la norme CAN/CSA A283.
  - .3 Le Laboratoire d'essai 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.
  - .4 Les essais destructifs et non destructifs du béton doivent être exécutés selon les méthodes décrites dans la norme CSA-A23.1/A23.2. Ces essais doivent être effectués par le laboratoire désigné par l'entrepreneur de travaux.

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

### 3.2 PRÉPARATION

- .1 Obtenir l'autorisation écrite du Représentant Ministériel 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 conformément à 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 Ministériel 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 et les résultats de l'ensemble des essais (% d'air, affaissement, résistance en compression, etc.).
- .10 Aux endroits où du béton neuf est liaisonné à un ouvrage existant, forer des trous dans le béton existant.
  - .1 Introduire dans les trous ainsi forés des goujons en acier constitués de barres d'armature en acier à haute adhérence et bien noyer ces derniers avec du coulis à compensation de retrait afin de les ancrer et de les maintenir aux positions indiquées.
- .11 Aucune charge ne doit être exercée sur les nouveaux éléments en béton avant que le Représentant Ministériel ne l'ait autorisé.
- .12 Immédiatement avant la mise en place du béton, bien arroser les substrats avec de l'eau propre.

### 3.3 MISE EN OEUVRE

- .1 Exécuter les ouvrages en béton coulé en place conformément à la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
- .2 Manchons et éléments à noyer :

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .1 Ne poser aucun manchon, conduit ou tuyau et ne pratiquer aucune ouverture au travers d'une poutrelle, d'une poutre, d'un chapiteau de colonne ou d'une colonne, à moins que cela ne soit indiqué ou autorisé par le Représentant Ministériel.
  - .2 Après avoir obtenu l'autorisation du Représentant Ministériel, 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 Ministériel.
  - .4 Si les éléments à noyer dans le béton ne peuvent être placés aux endroits prescrits, faire accepter toute modification par le Représentant Ministériel, par écrit, avant de couler le béton.
  - .5 L'entrepreneur doit prévoir lors de la pose de l'armature la possibilité de conflit de positionnement de l'armature avec celui des éléments coulés en place tels les bollards, les échelons et tous autres éléments coulés dans le béton.
  - .6 Confirmer l'emplacement et les dimensions des manchons et des ouvertures indiqués sur les dessins.
  - .7 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 Ministériel, 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 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.
  - .5 Il importe de tenir compte de la température ambiante au moment de la pose de boulons d'ancrage dans des joints de dilatation comportant des dispositifs d'appui à glissement ou à roulement.
- .4 Cure et finition
- .1 Finir les surfaces de béton selon la norme CSA A23.1/A23.2.
  - .2 Employer 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.
    - .1 Employer des produits de cure compatibles avec le produit de finition
- .5 Fonds de joint

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .1 Sauf autorisation spéciale du Représentant Ministériel, prévoir un fond de joint d'une seule pièce, de l'épaisseur et de la largeur requise, pour chaque joint.
  - .2 S'il faut plus d'une pièce pour un joint, attacher les extrémités des pièces qui s'aboutent et maintenir fermement ces dernières dans la position voulue en les agrafant ou en les fixant solidement de toute autre manière.
  - .3 Situer et réaliser les joints de dilatation selon les indications.
  - .4 Poser les fonds de joint requis.
- .6 Amorce de fissuration
- .1 Le trait de scie demandé aux plans doit être exécuté dès qu'il est possible de le faire sans dessertir les granulats ni causer d'épaufrures, lorsque le béton a commencé à durcir mais avant que les efforts de tension produits par le retrait n'aient causé des fissures irrégulières.
  - .2 Le trait de scie doit être rectiligne. Il ne doit pas dévier de plus de 6 mm sur une longueur de 3 m. Immédiatement après les travaux de sciage, la rainure produite et la surface du revêtement en béton doivent être nettoyées de toute sciure ou de tout débris.
  - .3 Prévoir la préparation, la fourniture et traitement de fissures dans le but d'effectuer une injection sur 30 mètres de longueur supplémentaires pour tout type de fissures sur le béton. Cette longueur d'intervention ne comprend pas la réparation des fissures supérieures à la valeur indiquée dans l'article tolérance sous la responsabilité de l'Entrepreneur.

### 3.4 TOLÉRANCES DE MISE EN OEUVRE

- .1 Les tolérances de mise en œuvre des surfaces de béton doivent être conformes à la norme CSA A23.1.
- .2 S'assurer que les surfaces soient lisses, continues et uniformes. S'assurer que la face apparente du mur (côté canal) soit exempte de cavité.
- .3 Les joints des coffrages ne doivent pas être apparents (la surface doit être lisse).
- .4 Les fissures d'une largeur supérieure de 0,8mm doivent être réparées et injectées selon l'activité 3106 – Obturation de fissures par injection, du Manuel d'Entretien des Structures, Gouvernement du Québec, dernière édition.

### 3.5 CURE DES ÉLÉMENTS EN BÉTON COULÉS EN PLACE

- .1 La cure du béton mis en place doit être faite conformément aux exigences qui suivent en plus des exigences de cure de la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.
- .2 Cure des surfaces de béton non coffrées : Toiles absorbante imbibées d'eau
  - .1 Mettre en place des toiles de fibres synthétiques saturées d'eau sur les surfaces de béton suffisamment durci pour qu'il ne soit pas endommagé en surface par celle-ci, puis recouvrir de feuilles imperméables pour maintenir l'humidité à la surface du béton.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .2 Faire chevaucher chaque bande d'un minimum de 75 mm et sécuriser contre le déplacement par le vent.
- .3 Maintenir les toiles absorbantes en place et les tenir 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, soit pendant sept (7) jours calendrier après le bétonnage.
- .3 Cure des surfaces de béton coffrées :
  - .1 Aucune cure supplémentaire n'est requise si le coffrage est laissé en place pendant sept (7) jours consécutifs ou plus.
  - .2 Si le coffrage est retiré en moins de sept (7) jours consécutifs, conformément à la section 03 10 00 – *Coffrage et accessoires pour béton*, des toiles absorbantes imbibées d'eau ou un matériau de cure formant une membrane doivent être appliqués immédiatement sur les surfaces décoffrées et maintenu en place pour le reste de la période de sept (7) jours calendrier.
- .4 Pendant la période de cure, ne découvrir que les zones nécessaires pour le traitement de finition. Recouvrir et faire poursuivre la cure.

### 3.6 PROTECTION PAR TEMPS FROID

- .1 Certains travaux de bétonnage au Tome VII (MTQ), chapitre 3 « *Bétons et produits connexes* », peuvent être exécutés par temps froids et peuvent nécessiter un abri, du chauffage ou de l'isolation thermique.
- .2 La température du béton plastique au moment de la mise en place doit être conforme aux exigences de la norme 3101 du ministère des Transports du Québec, présentée à l'Annexe 1, (Tome VII (MTQ), chapitre 3, section 3.1 *Béton*, norme 3101 *Bétons de masse volumique normale*).
- .3 Assumer le chauffage de l'abri afin de respecter les directives de la présente section et aux prescriptions de la Norme CSA A23.1/A23.2, Constituants et exécution des travaux/méthodes d'essai et pratiques normalisés pour le béton, relatives aux températures des matériaux adjacents aux réparations durant le bétonnage, aux constituants du béton et à la température pendant la cure du béton.
- .4 Maintenir une température minimale de 10°C sur les surfaces de béton pendant une période minimale de sept (7) jours consécutifs suivant le bétonnage.
  - .1 Prolonger la période de protection tant que le béton n'a pas atteint 70 % de la résistance à la compression exigée à vingt-huit (28) jours.
- .5 Après la période de protection, abaisser la température du béton graduellement durant les vingt-quatre (24) premières heures.
  - .1 Le taux de diminution de la température ne doit pas être supérieur à 10°C/heure.
  - .2 Ne pas mettre le béton en contact avec l'air extérieur si la différence de température du béton et celle de l'air extérieur est supérieure à 20°C.
- .6 Les exigences relatives à la cure du béton s'appliquent quel que soit le type de protection mis en place.

*Émis pour soumission*  
*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .7 Tout béton qui a gelé est rejeté. La partie de l'ouvrage construite avec ce béton est considérée comme défectueuse et doit être refaite selon les plans et devis aux frais de l'Entrepreneur.
- .8 Béton existant, armatures et coffrages
  - .1 L'emploi de chlorure de sodium ou de calcium comme agent de déglçage est interdit.
  - .2 Dans le cas de bétonnage à l'air libre, chauffer préalablement à une température minimale de 5 °C, toutes les surfaces (béton existant, armatures, coffrages, etc.) avec lesquelles le béton plastique vient en contact, jusqu'au bétonnage.
- .9 Dans le cas de bétonnage effectuer sous abri, chauffer et maintenir à une température comprise entre 5 °C et 20 °C les surfaces de contact pendant une période d'au moins 24 heures précédant le bétonnage.
- .10 Maintenir en place les coffrages durant toute la durée de la protection et maintenir les surfaces coffrées à une température comprise 5 °C et 20 °C pendant toute la durée de la protection.
- .11 Types de protection
  - .1 Isolant
    - .1 Utiliser un matériau isolant pour couvrir la surface du béton plastique.
      - .1 Chaque couche de matériau isolant doit être du type couverture imperméable fabriqué à partir de plaque de mousse à cellules fermées et avoir une résistance thermique RSI de 0,40.
    - .2 Le jour précédant le bétonnage, faire approuver par le Représentant Ministériel le nombre de couches de matériau isolant à poser.
      - .1 Selon l'évolution de la température du béton durant la période protection, le Représentant Ministériel peut exiger de réduire ou d'augmenter le nombre de couches; l'enlèvement ou l'ajout d'une couche doit être effectué dans un délai de trois (3) heures suivant la demande du Représentant Ministériel.
    - .3 S'assurer que l'isolant est posé de façon telle qu'il prévienne toute exposition des surfaces de béton à l'air extérieur durant toute la durée de la protection.
    - .4 Les joints des couvertures isolantes doivent avoir un chevauchement d'au moins 75 mm.
  - .2 Abris temporaires
    - .1 Par temps froid, construire des abris de protection qui enveloppent les ouvrages.
    - .2 Au moins deux (2) semaines avant le début du bétonnage sous abris de protection, préparer et soumettre le Plan de réalisation de ces abris.
    - .3 Réaliser l'abri de façon à recouvrir de toiles et de bâches les surfaces de l'ouvrage à bétonner.
      - .1 Ces couvertures doivent être étanches, résistantes et fixées de façon à ne pas être déplacées pendant la durée de la protection.

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .4 S'assurer que l'abri a une hauteur et une grandeur suffisantes pour permettre de faire à l'intérieur, la mise en place du béton, la finition du béton et la cure.

### 3.7 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - *Nettoyage*.
  - .1 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 conformément à la section 01 74 00 - *Nettoyage*.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - *Gestion et élimination des déchets*.
  - .1 Préparer un plan de réduction des déchets de construction conformément à la section 01 74 19 – *Gestion et élimination des déchets*.
  - .2 Après avoir reçu l'autorisation écrite du Représentant Ministériel, acheminer le béton et les constituants de béton inutilisés vers une installation de recyclage locale.
  - .3 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.
  - .4 Fournir, sur le chantier, un espace adéquat pour le lavage en toute sécurité des camions à béton.
  - .5 Acheminer les adjuvants (pigments, fibres) inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses, autorisé par le Représentant Ministériel.
  - .6 Il est interdit de déverser les adjuvants inutilisés dans les égouts, dans un cours d'eau, dans un lac, sur le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement
  - .7 Prendre les dispositions nécessaires pour éviter que des adjuvants contaminent les plans d'eau ou les sources d'alimentation en eau potable.
  - .8 Le cas échéant, recueillir ces déchets liquides ou les solidifier avec un matériau inerte non combustible en prenant toutes les mesures de sécurité appropriées.
  - .9 Évacuer et éliminer les déchets conformément aux exigences des règlements locaux provinciaux/territoriaux et fédéraux.

### FIN DE LA SECTION

*Émis pour soumission*  
*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## Partie 1 Généralités

### 1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 04 03 08 Ouvrages historiques – Mortiers.
- .2 Section 04 03 09 Ouvrages historiques – Injection de coulis.
- .3 Section 04 03 42 Ouvrages historiques – Remplacements de pierres.
- .4 Section 04 05 00 Maçonnerie – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

### 1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Définitions
  - .1 Dégarnissage : enlèvement du mortier détaché ou détérioré jusqu'à la couche de mortier sain, mais à non moins d'une profondeur de 40 mm et d'au plus 100 mm.
  - .2 Rejointoiement : remplissage et finition des joints de maçonnerie où il manque du mortier, où le mortier a été enlevé ou encore où aucun mortier n'a été appliqué.
  - .3 Façonnage des joints : finition des joints de maçonnerie au moyen d'outils appropriés pour leur donner leur forme finale.
  - .4 Nettoyage à l'eau à basse pression : mouillage de la maçonnerie avec de l'eau appliquée à une pression inférieure à 350 kPa (50 lb/po<sup>2</sup>) mesurée à l'extrémité de la buse.
- .2 Références
  - .1 Groupe CSA
    - .1 CSA A23.1/A23.2, Béton - Constituants et exécution des travaux/Essais et pratiques normalisées pour le béton.
    - .2 CAN/CSA-A179, Mortier et coulis pour la maçonnerie en éléments.

### 1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Entrepreneur en maçonnerie
  - .1 Faire appel à un seul entrepreneur en maçonnerie pour l'exécution des travaux de maçonnerie.
  - .2 L'entrepreneur en maçonnerie doit posséder une expérience en réparation et restauration de maçonnerie d'ouvrages historiques en pierres acquise dans le cadre de travaux de portée et de complexité similaires à ceux faisant l'objet du présent contrat au cours des 10 dernières années.
  - .3 L'entrepreneur en maçonnerie doit bien comprendre les forces participant à l'intégrité structurale des murs en maçonnerie lorsque les travaux portent sur le

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

remplacement ou la réparation de pierres faisant partie des éléments porteurs de l'ouvrage.

- .2 Maçons
  - .1 Les maçons doivent détenir un certificat de compétence et posséder au moins cinq (5) années d'expérience en restauration de maçonnerie d'ouvrages historiques en pierres.
  - .2 Les maçons doivent être en mesure de prouver qu'ils détiennent une licence pour l'utilisation de certains mortiers de restauration de marque déposée.
- .3 Échantillons de l'ouvrage
  - .1 Construire deux (2) échantillons de l'ouvrage de 1,5 m x 1,5 m illustrant les techniques de dégarnissage et de rejointoiement utilisées aux endroits indiqués par le Représentant Ministériel.
  - .2 Aviser le Représentant Ministériel au moins 24 heures avant de commencer à construire les échantillons de l'ouvrage.
  - .3 Réaliser les échantillons de l'ouvrage sous la surveillance du Représentant Ministériel de manière à démontrer, avant le début des travaux, que les procédés, les techniques et les dosages prescrits sont bien compris.
  - .4 Laisser 24 heures au Représentant Ministériel pour qu'il examine les échantillons avant d'entreprendre les travaux.
  - .5 Une fois acceptés, les échantillons constitueront la norme de qualité à respecter pour les présents travaux.

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

- .1 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.
- .2 Garder les matériaux secs. Les protéger contre les intempéries, le gel et contre toute source de contamination.
- .3 À la réception, s'assurer que les sceaux et les étiquettes des fabricants sont intacts.
- .4 Débarrasser les lieux des matériaux refusés ou contaminés.

#### **1.5 CONDITIONS AMBIANTES**

- .1 Maintenir la température de l'ouvrage en maçonnerie entre 10 et 27 °C pendant toute la durée des travaux.
- .2 Température ambiante est inférieure à 10 °C : entreposer les constituants du mortier destinés à un usage immédiat dans des enceintes chauffées conformément à la section 04 03 08 – *Ouvrages historiques – Mortiers* et laisser ces matériaux atteindre une température d'au moins 10 °C avant de les mettre en œuvre.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .3 Seule l'eau doit être chauffée avant usage. Par temps froid, fournir au chantier de l'eau à une température d'au plus 40 °C.
- .4 Maintenir le mortier à une température entre 5 et 40 °C.

## **Partie 2      Produit**

### **2.1          MORTIER**

- .1 Mortier : selon la norme CAN/CSA-A179 et conforme à la section 04 03 08 - *Ouvrages historiques - Mortiers*.

## **Partie 3      Exécution**

### **3.1          DÉGARNISSAGE DES JOINTS**

- .1 Utiliser un outil de dégarnissage manuel pour enlever le mortier détérioré et le mortier adhérent aux éléments de maçonnerie. L'emploi de scie est strictement interdit.
  - .1 Enlever le mortier détérioré et le mortier adhérent aux éléments de maçonnerie jusqu'au mortier sain, sur une profondeur maximale de 100 mm de façon à réaliser un interstice à angles droits avec paroi de fond bien plane.
  - .2 Nettoyer les vides et cavités rencontrés.
- .2 Éviter d'épaufrer, d'altérer ou d'endommager les éléments de maçonnerie au cours des opérations de dégarnissage des joints.
- .3 Nettoyer les surfaces des joints au moyen d'un jet d'air comprimé ou par lavage à l'eau appliquée à moyenne pression, en prenant soin de ne pas altérer la texture des éléments de maçonnerie.
- .4 Rincer les vides et les joints dégarnis, les évider au moyen d'un jet d'eau à faible pression, et si l'eau ne s'écoule pas librement, utiliser un jet d'air comprimé pour les nettoyer à fond.
- .5 Éliminer toute accumulation d'eau.

### **3.2          REJOINTOIEMENT**

- .1 Humecter les parois des joints ainsi que les éléments de maçonnerie.
- .2 Maintenir la maçonnerie humide pendant toute la durée du rejointoiement.
- .3 Remplir complètement les joints de mortier. Utiliser un mortier de type « N ».
  - .1 Si les arêtes des éléments de maçonnerie sont usées et arrondies, refaire les joints en retrait de la surface de ceux-ci afin de conserver la même largeur de joint.
  - .2 Prendre soin de ne pas amincir la couche de mortier aux arêtes.
  - .3 Compacter ensuite fermement le mortier en éliminant les vides.
- .4 Refaire les joints par couches ne dépassant pas 25 mm d'épaisseur.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .1 Laisser prendre chaque couche avant d'appliquer la suivante.
- .2 Veiller à ce que les joints aient une largeur uniforme sur toute leur profondeur.
- .5 Façonner les joints de manière qu'ils s'harmonisent aux anciens ou selon les directives du Représentant Ministériel.
- .6 Enlever les bavures de mortier de la surface des éléments de maçonnerie avant qu'elles ne sèchent.

### **3.3 PROTECTION DES OUVRAGES PENDANT LA PÉRIODE DE CURE**

- .1 À la fin de chaque journée de travail, recouvrir les ouvrages complètement ou partiellement terminés qui ne sont pas abrités ou protégés par une enceinte. Installer les bâches de protection de manière à former une barrière étanche pour empêcher le séchage trop rapide de l'ouvrage fini.
- .2 Utiliser des bâches imperméables pour recouvrir les ouvrages afin de prévenir l'érosion par les intempéries des matériaux de rejointoiement récemment mis en œuvre.
  - .1 Garder les bâches en place pendant deux (2) semaines après l'achèvement des travaux de rejointoiement.
  - .2 S'assurer que l'air peut circuler sous les bâches.
- .3 Bien assujettir les bâches en place.
- .4 Cure par voie humide
  - .1 Assurer la cure par voie humide pour les mortiers de jointoiement.
  - .2 Installer des toiles de protection mouillées sur les ouvrages en maçonnerie rejointoyés et les garder en place pendant toute la période de cure. La période de cure doit être d'au moins trois (3) jours.
  - .3 Mouiller les toiles avec un pulvérisateur d'eau en s'assurant de ne jamais pulvériser de l'eau directement sur les joints de mortier.
  - .4 Protéger les surfaces visées par les travaux des rayons directs du soleil et maintenir les toiles de protection toujours humides.
- .5 Protéger les surfaces des vents asséchants. Porter une attention particulière aux coins.
- .6 Une fois les travaux de rejointoiement achevés, maintenir une température ambiante d'au moins 10 °C pendant les périodes indiquées ci-après.
  - .1 Au moins trois (3) jours en été.
  - .2 Au moins 30 jours en saison froide; des enceintes chauffées doivent être utilisées.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, quotidiennement, débarrasser entièrement les surfaces des bavures de mortier, des taches et de toute autre souillure résultant des travaux prescrits et prévus au présent contrat.
- .2 Enlever les éclaboussures et les bavures de mortier avec une éponge propre et de l'eau.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .3 Poursuivre le nettoyage avec une brosse à soies rigides en fibres naturelles après la prise initiale du mortier, mais avant qu'il ait complètement durci.
- .4 Nettoyer les éléments de la maçonnerie avec de l'eau propre et une brosse à soies rigides en fibres naturelles seulement lorsque le mortier a complètement durci.
- .5 Nettoyer la maçonnerie avec une brosse à soies souples en fibres naturelles et de l'eau propre appliquée à basse pression, soit une pression de 15 à 45 lb/po<sup>2</sup>.

### **3.5 PROTECTION DES OUVRAGES FINIS**

- .1 Protéger les surfaces finies adjacentes contre les dommages pouvant être causés par les travaux en cours.

**FIN DE LA SECTION**

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 04 03 07 – Ouvrages historiques – Rejointoiement de la maçonnerie.
- .2 Section 04 03 09 – Ouvrages historiques – Injection de coulis.
- .3 Section 04 03 42 – Ouvrages historiques – Remplacements de pierres.
- .4 Section 04 05 00 – Maçonnerie – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

### **1.2 SOLUTIONS DE RECHANGE**

- .1 Pendant toute la durée des travaux, tout changement de marque de commerce, de source d'approvisionnement en matériaux ou de méthode de malaxage du mortier, par rapport aux prescriptions du présent devis, doit être préalablement approuvé par le Représentant Ministériel.

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 CSA International
  - .1 CAN/CSA-A179, Mortier et coulis pour la maçonnerie en éléments.

### **1.4 FICHES TECHNIQUES**

- .1 Soumettre les fiches techniques des produits utilisés au moins 15 jours avant le début des travaux.

### **1.5 NORMES D'ESSAI**

- .1 Étalement et résistance à la compression (éprouvette cubique) : selon la norme ASTM C 270.
- .2 Consistance (appareil de Vicat) : selon la norme ASTM C 780.
- .3 Résistance à la compression (éprouvettes cubiques) : selon la norme CAN/CSA-A179, annexe B.
- .4 Résistance d'adhérence en flexion : selon la norme ASTM C 1072.

### **1.6 CONDITIONS AMBIANTES**

- .1 Exécuter les travaux lorsque la température ambiante est au-dessus de 10 °C. Lorsque cette dernière est en deçà de 10 °C, couvrir et chauffer la zone d'application conformément aux directives du Représentant Ministériel.
- .2 Préparer le mortier et le maintenir à une température comprise entre 5 et 40 °C jusqu'au moment de sa mise en œuvre.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .3 La température de la surface d'application et du mortier doit être maintenue entre 10 et 25 °C pendant soixante-douze (72) heures après la mise en œuvre en période estivale et trente (30) jours en période hivernale.

## **Partie 2      Produit**

### **2.1            MORTIERS**

- .1 Mortier de jointoiement de type S : préparé selon des spécifications axées sur le dosage, constitué de deux (2) parties de ciment portland de couleur blanche, d'une (1) partie de chaux et de neuf (9) parties de sable.
- .2 Tous les matériaux secs des mortiers doivent être préparés au chantier et pré-ensachés en usine et provenir d'un seul fabricant.

### **2.2            RÉSISTANCE À LA COMPRESSION**

- .1 Les résistances mesurées sur les échantillons prélevés au chantier doivent correspondre à ces valeurs :
  - .1 Mortier de type S :
    - .1 Résistance à 7 jours : 5 MPa
    - .2 Résistance à 28 jours : 8,5 MPa

### **2.3            TENEUR EN AIR**

- .1 Mortier de type S : 18% maximum.

## **Partie 3      Exécution**

### **3.1            CONFECTION DU MORTIER DE CHAUX**

- .1 Mélanger le mortier dans un malaxeur à mortier propre. Utiliser la quantité d'eau potable recommandée par le fabricant et mélanger selon les indications fournies.

### **3.2            NETTOYAGE**

- .1 Enlever les bavures et les éclaboussures de mortier à l'aide d'une éponge propre et de l'eau.
- .2 Nettoyer la maçonnerie avec une brosse à soies souples en fibres naturelles et de l'eau propre à une pression faible (entre 15 et 45 psi).

## **FIN DE LA SECTION**

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 04 03 07 Ouvrages historiques – Rejointoiement de la maçonnerie.
- .2 Section 04 03 08 Ouvrages historiques – Mortiers.
- .3 Section 04 03 42 Ouvrages historiques – Remplacements de pierres.
- .4 Section 04 05 00 Maçonnerie – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Définitions
  - .1 Coulis : mélange de consistances suffisamment liquide pour être coulé (injection verticale) ou pompé (injection horizontale), servant à remplir les vides entre des éléments de maçonnerie.
- .2 Références
  - .1 Groupe CSA
    - .1 CSA A23.1/A23.2, Béton - Constituants et exécution des travaux/Essais et pratiques normalisées pour le béton.
    - .2 CAN/CSA-A179, Mortier et coulis pour la grosse maçonnerie.
    - .3 CSA-A3000, Compendium de matériaux cimentaires (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).

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

- .1 Méthode de travail
  - .1 Soumettre un document décrivant la méthode d'injection de coulis aux murs, y compris la position des tubes d'injection, les équipements à utiliser et la séquence des travaux.

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

- .1 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.
- .2 Garder les matériaux secs. Les protéger contre les intempéries, le gel et contre toute source de contamination.

### **1.5 CONDITIONS AMBIANTES**

- .1 Maintenir la température des éléments de maçonnerie à cimenter, de part en part, au-dessus de 5°C pendant la mise en œuvre du coulis et les quarante-huit (48) heures qui suivent.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## **Partie 2      Produit**

### **2.1      MATÉRIAUX**

- .1 Mélange pré-ensaché « SikaGrout 300 PT » Sika (22,7 Kg) ou équivalent accepté par le Représentant Ministériel.
- .2 Eau de gâchage : propre et exempte de contaminants et de matières organiques, selon la norme CSA A23.1/A23.2.

### **2.2      MATÉRIEL**

- .1 Selon les recommandations de la fiche technique concernée.
- .2 L'Entrepreneur doit maintenir le matériel de malaxage en bon état de fonctionnement et s'assurer d'avoir sur les lieux les pièces de rechange nécessaires.

## **Partie 3      Exécution**

### **3.1      INSPECTION**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'injection du coulis, s'assurer que l'état des surfaces rejointoyées 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 rejointoiements et des tubes d'injection en présence du Représentant Ministériel.
  - .2 Avant le début des travaux, informer le Représentant Ministériel de tout problème structural concernant la maçonnerie et de toute condition qui ne serait pas conforme aux exigences prescrites, y compris l'existence de vides ou d'ouvertures susceptibles de présenter des risques au moment de l'injection du coulis.
  - .3 Informer immédiatement le Représentant Ministériel 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 Ministériel.

### **3.2      INSPECTION**

- .1 Les opérations de malaxage seront effectuées sous la surveillance constante du Surveillant.
- .2 L'Entrepreneur doit fournir l'aide nécessaire pour faciliter le prélèvement des échantillons et l'exécution des inspections.
- .3 Inspecter les surfaces du bâtiment avant de commencer l'injection.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

### **3.3 ÉTAT DES SURFACES**

- .1 Vérifier la teneur en humidité de la maçonnerie en collant une feuille de polyéthylène de 3 m x 3 m à la surface de l'ouvrage. S'il se forme de l'humidité sous la feuille pendant la cure du coulis, attendre que l'ouvrage de maçonnerie soit suffisamment sec avant de procéder aux travaux d'injection.

### **3.4 DOSAGE ET MALAXAGE**

- .1 Doser les constituants en volume au moyen d'une trémie convenablement calibrée et de capacité appropriée au volume de coulis à préparer.
- .2 Garder les outils de mesure volumique bien propres et exempts de dépôts.
- .3 Se reporter aux données du fabricant pour doser le coulis.
- .4 Dans un malaxeur mécanique, mélanger dans l'eau de gâchage les adjuvants et le mélange en sac selon les spécifications du fabricant.
- .5 Utiliser le coulis avant qu'il ne commence à durcir et au plus quarante-cinq (45) minutes après le malaxage initial.

### **3.5 JOURNAL DES ACTIVITÉS SUR LE TERRAIN**

- .1 Tenir un journal des travaux d'injection de coulis qui contient les renseignements suivants.
  - .1 Des données sur le déroulement du pompage, y compris l'étalonnage du matériel utilisé.
  - .2 Les composants du coulis (produits, ajouts, adjuvants et eau) ainsi que la quantité pompée.
  - .3 Le mode de pompage.
  - .4 Le lieu de l'injection.
  - .5 La pression de pompage aux lieux d'injection.
  - .6 Les pressions et débits d'injection relevés, soit à l'aide d'enregistreurs de données, soient manuellement.
  - .7 Le matériel utilisé.
  - .8 Des renseignements sur le personnel sur place.
  - .9 Un plan de perçage.

### **3.6 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 S'assurer que tout le rejointoiement prévu soit complété avant de commencer les travaux.
- .2 Mouiller les surfaces des joints pour que l'eau s'imbibe profondément dans le support.

### **3.7 MISE EN ŒUVRE**

- .1 Insérer les tubes d'injection à espacement régulier lors des travaux de rejointoiement, selon la méthode qui doit être présentée au Représentant Ministériel pour approbation 10 jours avant le début des travaux.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .2 Débuter l'injection par le bas.
- .3 Colmater les fuites avec du ciment à prise rapide.

### **3.8 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 00 - Nettoyage.

### **FIN DE LA SECTION**

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 04 03 07 – Ouvrages historiques – Rejointoiement de la maçonnerie.
- .2 Section 04 03 08 – Ouvrages historiques – Mortiers.
- .3 Section 04 03 09 – Ouvrages historiques – Injection de coulis.
- .4 Section 04 05 00 – Maçonnerie – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM C97/C97M, Standard Test Methods for Absorption and Bulk Specific Gravity of Dimension Stone.
  - .2 ASTM C170/C170M, Standard Test Method for Compressive Strength of Dimension Stone.
  - .3 ASTM C568/C568M, Standard Specification for Limestone Dimension Stone.
  - .4 ASTM C616/C616M, Standard Specification for Quartz-Based Dimension Stone.
- .2 Groupe CSA
  - .1 CAN/CSA-A179, Mortier et coulis pour la maçonnerie en éléments.
  - .2 CSA A370, Connecteurs pour la maçonnerie.
  - .3 CAN/CSA-A371, Maçonnerie des bâtiments.

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

- .1 Dessins d'atelier
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier décrivant la méthode de remplacement des pierres, y compris l'enlèvement de celles-ci, les travaux d'étalement et la mise en place des nouvelles pierres.
  - .2 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur possédant de l'expérience en réhabilitation d'ouvrages historiques compétent membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec.
  - .3 Prendre note qu'aucun document technologique au format DWG ne sera transmis à l'Entrepreneur et/ou au sous-traitant.
- .2 Dessins de taillage des pierres :
  - .1 Pour chaque type de pierre à remplacer, un dessin doit être soumis montrant les dimensions, les types de finition des faces apparentes et des faces non-apparentes, les lits de pierres, l'emplacement des ancrages et les autres détails.

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .2 Soumettre les dessins en même temps que les échantillons.
- .3 Échantillons :
  - .1 Soumettre les échantillons de pierres de remplacement requis au moins quinze (15) jours avant le début des travaux.
    - .1 Soumettre deux (2) échantillons de pierres de parement en façade.
    - .2 Les échantillons doivent avoir les dimensions suivantes : 300 mm x 300 mm x 300 mm.

#### **1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 L'Entrepreneur en maçonnerie doit avoir les compétences et l'expérience requise pour réaliser les travaux exigés aux plans et devis.

#### **1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux de manière à ne pas altérer leur finition et à ne pas les salir.
- .2 Maintenir secs les matériaux. Les protéger contre les intempéries, le gel et toute source de contamination.
- .3 Ne pas placer de pierres directement sur le sol.

#### **1.6 LISTE DES PIERRES**

- .1 Relever et dresser une liste de chacune des pierres à fournir et à installer, indiquant leurs dimensions précises, leur position dans l'ouvrage ainsi qu'une référence aux dessins de taille des pierres soumises.

### **Partie 2 Produit**

#### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Les nouvelles pierres doivent provenir d'une seule carrière, laquelle doit être acceptée par le Représentant Ministériel.
  - .1 S'assurer que la carrière d'approvisionnement est en mesure de fournir des matériaux de qualité uniforme et aux caractéristiques correspondant aux matériaux en place.
  - .2 L'approvisionnement en pierres doit respecter l'échéancier approuvé.

#### **2.2 CARACTÉRISTIQUES DE LA PIERRE**

- .1 Description générale :
  - .1 La pierre doit provenir de strates à structure compacte et homogène. L'épaisseur des lits d'extraction doit permettre un débitage à la scie et un dressage des faces apparentes à la boucharde et au peigne.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .2 La pierre doit provenir de strates profondes et non de la surface et doit s'harmoniser avec la couleur des pierres existantes, elles ne doivent pas contenir de quartz et autres amas d'impuretés.
- .2 Description technique :
  - .1 Âge géologique : Chazy.
  - .2 Classification chimique : Type magnésien de première qualité ayant moins de 20% d'impureté.
  - .3 Résistance mécanique :
    - .1 Résistance en compression : 35 MPa dans le sens perpendiculaire au lit naturel de la pierre.
    - .2 Absorption : 0,09%.

### **2.3 PLANS DE LITAGE DE LA PIERRE**

- .1 Litage horizontal.

### **2.4 FAÇONNAGE DE LA PIERRE**

- .1 Les pierres doivent être taillées parfaitement d'équerre, selon les dimensions existantes.
  - .1 Les faces de parement doivent être bien dressées et la finition réalisée de manière à obtenir un fini identique aux pierres existantes.
  - .2 Les cinq (5) faces non exposées des pierres doivent être bouchardées après le sciage afin que leur surface soit parfaitement rugueuse et offre une bonne adhérence au mortier, et ce, sur toute la profondeur de la pierre. Aucune surface sciée ne sera acceptée.
- .2 Les profils doivent être réalisés à partir de gabarits et de détails pleine grandeur. Les arêtes apparentes doivent être façonnées d'alignement et être légèrement adoucies pour prévenir les épaufrures.
- .3 Les pierres peuvent être forées pour recevoir les crochets de levage.
  - .1 Des trous de levage doivent être percés dans les éléments qui ne peuvent être manutentionnés manuellement.
  - .2 Aucun trou ne doit cependant être percé dans les faces de parement et à moins de 150 mm d'une arête.
- .4 Le fini des faces de parement et de joint des pierres doit être conforme aux indications et correspondre aux échantillons approuvés par le Représentant Ministériel.

### **2.5 TOLÉRANCES DE FAÇONNAGE**

- .1 Les tolérances de façonnage ci-après doivent être respectées.
  - .1 Longueur : 3 mm en plus ou en moins.
  - .2 Hauteur : 3 mm en plus ou en moins.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .3 Perpendicularité : 3 mm en plus ou en moins, le plus long côté servant de référence.

## **2.6 PIERRES EXISTANTES**

- .1 Les pierres existantes récupérées sur place ne pourront pas être utilisées aux fins de remplacement de pierres de plus petites dimensions.

## **2.7 REJET**

- .1 Les pierres provenant de bancs de carrière dynamités seront refusées.
- .2 La pierre provenant de bancs fissurés naturellement sera refusée.
- .3 Une fois taillées et dressées, les pierres ne devront comporter aucune des imperfections suivantes :
  - .1 Éclat et marque de pic;
  - .2 Fissure, cassure et signe délitage;
- .4 L'Entrepreneur doit contrôler la qualité des pierres livrées au chantier et le Représentant Ministériel se réserve le droit de refuser des pierres qui ne répondent pas aux critères de qualité énoncés.

## **2.8 MORTIER**

- .1 Mortier : selon les prescriptions de la section 04 03 08 - Ouvrages historiques - Mortiers.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Déplacer et soulever les pierres en prenant les moyens nécessaires pour prévenir leur endommagement. Faire inspecter et approuver par le Représentant Ministériel les pierres qui ont subi un choc ou une chute.
- .2 Indiquer le sens de l'assise des pierres. Reproduire les marques indiquant le sens de l'assise sur les fragments de pierres taillées utilisables.

### **3.2 ENLÈVEMENT DES PIERRES**

- .1 Procéder à l'enlèvement des pierres conformément à la méthode de remplacement des pierres préparée par l'ingénieur mandaté par l'Entrepreneur.
- .2 Enlever la poussière et les particules de mortier ou de pierre qui se trouvent dans les espaces à combler.

### **3.3 DÉGARNISSAGE DES JOINTS**

- .1 Réaliser le dégarnissage des joints autour des pierres à enlever conformément aux prescriptions de la section 04 03 07 – Ouvrages historiques – Rejointoiement de la maçonnerie.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

### 3.4 DÉPLACEMENT DES PIERRES

- .1 Utiliser des louves, happes/crochets de retenue pour lever les pierres à la hauteur voulue pour l'exécution des travaux.
- .2 Faire glisser les pierres sur des rampes en bois pour les mettre en place.
- .3 Éviter d'endommager le bord des pierres au moment des opérations de levage. Utiliser des séparateurs ou des cales de bois pour les désolidariser des courroies de levage. Ne mettre en œuvre que des pierres non endommagées.

### 3.5 REMPLACEMENT DES PIERRES

- .1 Poser des cales en acier inoxydables. Avant d'appliquer le mortier, faire approuver la mise en place de ces éléments par le Représentant Ministériel.
- .2 Coordonner l'appareillage, la hauteur d'assise et la largeur des joints avec ceux de l'ouvrage existant.
- .3 Débarrasser de la poussière et des fragments de pierre chaque cavité où une nouvelle pierre sera insérée. Avant de commencer les travaux de remplacement, examiner, en présence du Représentant Ministériel, les surfaces nettoyées.
- .4 Mouiller les parois des cavités avant d'appliquer le mortier.
- .5 Appliquer le mortier et poser les pierres.
  - .1 Poser les pierres à bain de mortier.
  - .2 Enduire les faces de joint verticales des éléments de maçonnerie puis remplir les joints verticaux de la surface de parement ainsi que ceux réalisés entre les parois.
  - .3 Poser les pierres et faire les joints en une seule opération. Refouiller avec un fer à joint rond pour confectionner des joints lisses, bien tassés et uniformément concaves.
  - .4 Dégarnir les joints d'assise sur une profondeur d'au moins 25 mm puis préparer les surfaces à recevoir le mortier de jointoiment. Assurer la cure par voie humide du mortier d'assise pendant une période d'au moins trois (3) jours avant de procéder au jointoiment.
- .6 Poser les pierres lourdes et les pierres saillantes une fois que le mortier des rangs sous-jacents a suffisamment durci pour en supporter le poids.
- .7 Étançonner et ancrer les pierres saillantes jusqu'à ce que les rangs supérieurs aient suffisamment durci.
- .8 Poser les pierres selon l'alignement des pierres adjacentes ou de niveau, d'aplomb et d'équerre, sur une généreuse couche de mortier, en enduisant les faces de joint et en remplissant les joints verticaux. Remplir complètement les trous percés pour les ancrages, les goujons et les dispositifs de levage ainsi que les vides laissés par le dressage des arêtes trop saillantes.
- .9 Appliquer le mortier de jointoiment. Remplir les joints dégarnis de mortier de jointoiment.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .10 Finir les joints de façon qu'ils soient identiques à ceux de l'ouvrage existant.
- .11 Garder le mortier frais mouillé pendant une période de trois (3) jours, à une température d'au moins 10 °C. Voir la section 04 03 07 – ouvrages historiques – Rejointoiement de la maçonnerie.
- .12 Nettoyer l'ouvrage fini au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
  - .1 Enlever les bavures de mortier sur les surfaces apparentes de la maçonnerie.
  - .2 Débarrasser la face de parement des pierres de toute trace de mortier.
  - .3 Enlever les souillures de mortier avant que ce dernier ait durci.
  - .4 Pour nettoyer la maçonnerie, utiliser seulement de l'eau propre et une brosse à soies souples.
- .13 Inspecter l'ouvrage fini en présence du Représentant Ministériel.

### **3.6 REMPLISSAGE ET JOINTOIEMENT**

- .1 Exécuter le remplissage des joints et le jointoiement de la maçonnerie conformément à la section 04 03 07 - Ouvrages historiques - Rejointoiement de la maçonnerie.

### **3.7 NETTOYAGE**

- .1 Avant de commencer le nettoyage de l'ouvrage fini, confirmer l'acceptation par le Représentant Ministériel de la méthode de nettoyage préalablement démontrée.
- .2 Nettoyer les surfaces en maçonnerie une fois que les travaux de réparation seront terminés et que le mortier aura durci.
- .3 Débarrasser les surfaces en maçonnerie des bavures et des résidus de mortier résultant des travaux sans endommager les pierres ni les joints.
- .4 Une fois les travaux terminés, débarrasser le chantier des débris, matériaux et matériels en surplus et de l'équipement. Laisser le chantier propre et ordonné, de sorte qu'il ne présente pas de dangers.

## **FIN DE LA SECTION**

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 04 03 07 – Ouvrages historiques – Rejointoiement de la maçonnerie.
- .2 Section 04 03 08 – Ouvrages historiques – Mortiers.
- .3 Section 04 03 09 – Ouvrages historiques – Injection de coulis.
- .4 Section 04 03 42 – Ouvrages historiques – Remplacements de pierres.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Groupe CSA
  - .1 CAN/CSA-A371, Maçonnerie des bâtiments.

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

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant la maçonnerie. 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 soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent, membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec.
- .3 Échantillons
  - .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .4 Instructions du fabricant
  - .1 Soumettre les instructions de mise en œuvre fournies par le fabricant.

### **1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Échantillons de l'ouvrage
  - .1 Construire les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
  - .2 Les échantillons serviront aux fins suivantes.
    - .1 Évaluer la qualité d'exécution des travaux, la préparation du support, le fonctionnement du matériel et la mise en œuvre des matériaux.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .3 Réaliser l'échantillon de l'ouvrage à l'endroit indiqué par le Surveillant des travaux.
- .4 Laisser vingt-quatre (24) heures au Surveillant des travaux pour examiner l'échantillon avant d'entreprendre les travaux.
- .5 Une fois accepté par le Surveillant des travaux, l'échantillon de l'ouvrage constituera la norme minimale à respecter en ce qui a trait aux travaux faisant l'objet de la présente section. Il pourra faire partie de l'ouvrage fini.
- .6 Ne commencer les travaux qu'une fois l'échantillon de l'ouvrage accepté par le Surveillant des travaux.
- .7 L'Entrepreneur en maçonnerie devra être en mesure de démontrer ses compétences et présenter trois (3) réalisations en restauration de maçonnerie d'ouvrages historiques en pierre, acquises dans le cadre de travaux de portée et de complexité similaires à ceux faisant l'objet du présent contrat au cours des dix (10) dernières années.
- .8 Veiller à ce que les travaux visés par la présente section soient exécutés par des travailleurs qualifiés en préservation d'ouvrages historiques en maçonnerie.
- .9 Les maçons engagés par l'entrepreneur en maçonnerie doivent posséder au moins cinq (5) années d'expérience dans la restauration d'ouvrages historiques en maçonnerie.
- .10 Tous les maçons employés sur le projet doivent démontrer l'habileté de reproduire l'échantillon de l'ouvrage.
- .11 Tous les maçons employés au cours du projet doivent répondre aux exigences ci-dessus. Lorsque des maçons quittent le projet, tous les maçons de rechange doivent également répondre aux exigences.

## **1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 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 Garder les matériaux secs. Les protéger contre les intempéries, le gel et contre toute source de contamination.
- .4 Débarrasser les lieux des matériaux refusés ou contaminés.

## **1.6 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Conditions ambiantes

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .1 Ne procéder à l'assemblage et à la mise en œuvre des éléments seulement lorsque la température se situe au-dessus de 10°C.
- .2 Mise en œuvre par temps froid
  - .1 Selon les exigences de la norme CAN/CSA-A371 et les prescriptions indiquées ci-après.
    - .1 Maintenir le mortier à une température se situant entre 5 et 40°C, jusqu'à l'utilisation ou la stabilisation de la gâchée.
    - .2 Maintenir la maçonnerie et ses matériaux constitutifs à une température se situant entre 10 et 27°C et protéger les lieux contre le refroidissement éolien.
    - .3 Maintenir la maçonnerie à une température au-dessus du point de congélation pendant au moins trente (30) jours après la mise en œuvre du mortier.
    - .4 Préchauffer dans des enceintes, jusqu'à une température au-dessus de 10°C, les sections de mur non chauffées au moins soixante-douze (72) heures avant la mise en œuvre du mortier.
  - .3 Mise en œuvre par temps chaud
    - .1 Recouvrir d'une bâche imperméable, qui ne tache pas, les ouvrages en maçonnerie fraîchement réalisés afin qu'ils ne sèchent pas trop rapidement.
    - .2 Tant que les ouvrages en maçonnerie ne sont pas terminés ni protégés par des solins ou toute autre construction permanente, les tenir au sec à l'aide de bâches imperméables qui ne tachent pas, qu'on prolongera au-delà du sommet et des côtés des ouvrages sur une distance suffisante pour protéger ces derniers contre la pluie poussée par le vent.
  - .4 Vaporiser les surfaces de mortier à intervalles réguliers de manière à les garder humides pendant au moins trois (3) jours après la mise en œuvre.
  - .5 Surveiller et vérifier quotidiennement la température sur le chantier afin de rencontrer les exigences de température et d'humidité exigées pour l'exécution des travaux.

## 1.7 GARANTIE

- .1 Dans le cas des travaux faisant l'objet de la présente section, 04 05 00 - Maçonnerie - Exigences générales concernant les résultats des travaux, la période de garantie de douze (12) mois est portée à soixante (60) mois.

## Partie 2 Produit

### 2.1 MATÉRIAUX

- .1 Les matériaux de maçonnerie sont prescrits dans les sections mentionnées à l'article Sections connexes.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .2 Mortier : selon la norme CAN/CSA-A179 et conforme à la section 04 03 08 - Ouvrages historiques - Mortiers.

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Protéger contre les dommages et la détérioration les ouvrages situés à proximité des travaux exécutés aux termes de la présente section.

#### **3.2 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Sauf indication contraire, exécuter les travaux de maçonnerie conformément à la norme CAN/CSA-A371.

#### **3.3 MISE EN OEUVRE**

- .1 Jointoiment: Section 04 03 07 – Ouvrages historiques – Rejointoiment de la maçonnerie.
- .2 Remplacement de pierre : Section 04 03 42 – Ouvrages historiques – Remplacement de pierre.

#### **3.4 TOLÉRANCES DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Les tolérances indiquées dans les notes de la norme CAN/CSA-A371 s'appliquent.

#### **3.5 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.

#### **3.6 PROTECTION DES OUVRAGES FINIS**

- .1 Protéger les surfaces finies adjacentes contre les dommages pouvant être causés par les travaux en cours.

### **FIN DE LA SECTION**

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## Partie 1 Généralités

### 1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 83 12 *Enlèvement de revêtements de peinture à base de plomb  
précautions maximales*
- .2 Section 06 10 53 *Charpenterie diverse*
- .3 Section 09 91 13.23 *Peinturage extérieur des ouvrages en acier de construction*

### 1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 American Association for State Highway and Transportation Officials (AASHTO)
  - .1 AASHTO, *Standard Specifications for Highway Bridges*, dernière édition.
- .2 ASTM International
  - .1 ASTM A325M, dernière édition, *Standard Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated 830 MPa Minimum Tensile Strength*.
  - .2 ASTM A490M, dernière édition, *Standard Specification for High-Strength Steel Bolts, Classes 10.9 and 10.9.3, for Structural Steel Joints*.
- .3 CSA International
  - .1 CSA G40.20/G40.21, dernière édition, *Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé et soudé/Aciers de construction*.
  - .2 CAN/CSA G164, dernière édition, *Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière*.
  - .3 CAN/CSA S6, dernière édition, *Code canadien sur le calcul des ponts routiers*.
  - .4 CSA S16, dernière édition, *Design of Steel Structures* (Règles de calcul aux états limites des charpentes en acier).
  - .5 CSA S269, dernière édition, *Falsework for Construction Purposes*.
  - .6 CSA W48, dernière édition, *Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc*.
  - .7 CSA W59, dernière édition, *Construction soudée en acier (soudage à l'arc)*.
- .4 Ministère des Transports du Québec
  - .1 *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation*
  - .2 *Ouvrages routiers, Normes, Tome VII – Matériaux, norme 6101, Acier de construction*.
  - .3 *Ouvrages routiers, Normes, Tome VII – Matériaux, norme 6201, Boulons, tiges d'ancrage, écrous et rondelles d'acier*.
  - .4 *Tome VII – Matériaux, norme 10104, Systèmes de peintures pour structures d'acier*.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

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

- .1 Soumettre les documents/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 l'acier de construction et la quincaillerie. 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, conformément à la section 01 35 43- *Protection de l'environnement* et la section 01 35 29.06- *Santé et sécurité.*
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec.
  - .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer ou montrer les matériaux, les dimensions, les finis, les assemblages, les joints, le mode d'ancrage et le nombre de dispositifs d'ancrage, les appuis, les éléments de renfort, les détails et les accessoires.

### 1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et 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.

### 1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00- *Exigences générales concernant les produits* et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et 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

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .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.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 21 - *Gestion et élimination des déchets*.

## **Partie 2      Produit**

### **2.1      MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 À moins d'indications contraires, les matériaux devront être conformes à ce qui suit :
  - .1 Profilés et plaques en acier : de nuance 300W, selon la norme CSA G40.20/G40.21.
  - .2 Matériaux de soudage : conformes à la norme CSA W59.
  - .3 Électrodes de soudage : conformes aux normes de la série CSA W48.
  - .4 Boulons et boulons d'ancrage : conformes à la norme ASTM A325M.
  - .5 Écrous, rondelles et boulons à haute résistance : conformes à la norme ASTM A325M. Des boulons conformes à la norme ASTM A490M peuvent être utilisés, sous réserve de l'approbation du Représentant Ministériel.

### **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 Dans la mesure du possible, les ouvrages doivent être ajustés et assemblés en atelier, et livrés prêts à monter.
- .3 Les soudures apparentes doivent être continues sur toute la longueur du joint; elles doivent être limées ou meulées de manière à présenter une surface lisse et unie.

### **2.3      FINITION**

- .1 Galvanisation : réaliser un zingage de 610 g/m<sup>2</sup> par immersion à chaud selon la norme CAN/CSA-G164, sauf exception ci-dessous.
  - .1 Pour les boulons, écrous et tiges filetées, réaliser un zingage de 460 g/m<sup>2</sup> par immersion à chaud selon la norme CAN/CSA-G164.
    - .1 Traiter les surfaces galvanisées de façon que les filets ne soient pas endommagés lors de l'assemblage des pièces galvanisées.
  - .2 Pour ne pas nuire à l'adhérence de la peinture, les nouvelles pièces en acier galvanisées qui doivent recevoir un revêtement de peinture ne doivent pas faire l'objet d'un traitement au chromate.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .2 Peinture : voir la section 09 91 13.23 *Peinturage extérieur des ouvrages en acier de construction.*

### 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 du Représentant Ministériel.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant Ministériel 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 Ministériel.

#### 3.2 MONTAGE - GÉNÉRALITÉS

- .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 le Représentant Ministériel, 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 Les soudures temporaires ou permanentes sur les pièces d'acier de la structure ne sont pas permises si la soudure n'est pas indiquée dans les documents contractuels..
- .6 Assembler les éléments sur place.
- .7 Livrer à l'emplacement approprié les gabarits et les pièces à noyer dans le béton et à encastrier dans la maçonnerie.
- .8 Une fois le montage terminé, retoucher avec un primaire les rivets, les soudures faites sur place, les boulons et les surfaces brûlées ou éraflées, voir la section 09 91 13.23 *Peinturage extérieur des ouvrages en acier de construction.*
- .9 À l'aide d'un enduit riche en zinc, d'une teneur minimale de 87% de zinc métallique dans le feuill sec, retoucher les surfaces galvanisées aux endroits qui ont été endommagés lors des travaux sur le site. Les surfaces endommagées doivent être préalablement nettoyées selon les exigences de la norme SSPC-SP11 et l'épaisseur totale minimale du feuill sec d'enduit mis en place doit être de 130 µm.

*Émis pour soumission*  
*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

### 3.3 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00- *Nettoyage*.
  - .1 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 conformément à la section 01 74 00- *Nettoyage*.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage et de leur réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 19- *Gestion et élimination des déchets*.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### 3.4 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

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 06 10 53 – *Charpenterie diverse*

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 American Wood-Preservers' Association (AWPA)
  - .1 AWPA M2, Standard for Inspection of Treated Wood Products.
  - .2 AWPA M4, Standard for the Care of Preservative – Treated Wood Products.
  - .3 AWPA A3, Standard Methods for Determining Penetration of Preservatives and Fire Retardants.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)
  - .1 CSA O80 Série – 15, Préservation du bois.
  - .2 CSA O80.201, pour ce qui est des solvants organiques servant à la préparation des solutions de produits de préservation.
- .3 Il est de la responsabilité du fournisseur de se référer à tous les codes et normes concernées pour la fourniture des matériaux. Le fournisseur doit se conformer à la dernière édition et révision de tous les documents de l'American Society for Testing and Materials International (ASTM), de l'Association Canadienne de normalisation (CSA) et des autres normes se rapportant aux produits.
- .4 Tout le bois devra être traité et façonné selon les directives du BMP - Best Management Practices for the use of treated wood in aquatic and sensitive environments.

### **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.*
  - .1 Documents à soumettre relativement aux exigences en matière de développement durable.
    - .1 Soumettre le certificat délivré par la Canadian Wood Preservation Authority (CWPCA) qui certifie la conformité au document technique d'Environnement Canada intitulé « Recommandations pour la conception et l'exploitation des installations de préservation du bois ».
  - .2 Pour les éléments en bois traités sous pression de produits de préservation, soumettre les renseignements indiqués ci-après, lesquels doivent être certifiés par le signataire autorisé de l'usine de traitement :
    - .1 Les données pertinentes précisées dans la norme AWPA M2, de même que les modifications énoncées dans les normes de la série CSA O80, sous la rubrique Exigences supplémentaires à la norme AWPA M2.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .2 Le degré d'humidité après séchage des éléments traités avec un produit de préservation à base d'eau.
- .3 Les types de peintures, de teintures, de vernis transparents et de scellants pouvant être appliqués sur des éléments traités.
- .4 Les produits recommandés pour le traitement sur place pour les percements et les coupes autorisées aux dessins contractuels.

#### 1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Chaque pièce de bois doit porter l'estampille de certification conformément à la norme CSA O322.
- .2 L'inspection en usine des matériaux imprégnés sous pression d'un produit de préservation doit se faire conformément à la norme AWPA M2 et aux modifications énoncées dans les normes de la série CSA O80, sous la rubrique « Exigences supplémentaires à la norme AWPA M2 ».
- .3 Tel que requis par la norme CSA O80, le bois traité à l'ACC doit subir un test à l'acide chromotropique vérifiant que le produit soit bien fixé. Ce test doit être effectué selon la norme AWPA A3 et les exigences additionnelles stipulées dans la norme CSA O80.
- .4 L'inspection en usine du traitement du bois doit se faire par une tierce partie au frais de l'Entrepreneur ou de l'usine de traitement.

#### 1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 06 10 53 – *Charpenterie diverses* et la section 01 61 00 – *Exigences générales concernant les produits*, à la norme AWPA M4 ainsi qu'aux directives écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Gestion et élimination des déchets :
  - .1 Trier les déchets en vue de leur recyclage et de leur réutilisation/réemploi conformément à la section 01 74 19 – *Gestion et élimination des déchets*.

### Partie 2 Produit

#### 2.1 DÉVELOPPEMENT DURABLE

- .1 Usines de préservation du bois : certifiées par la Canadian Wood Preservation Authority (CWPCA), conformément au document technique d'Environnement Canada intitulé « Recommandations pour la conception et l'exploitation des installations de préservation du bois ».

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## 2.2 TRAITEMENT DE PRÉSERVATION DU BOIS ET APPLICATION

- .1 Les nouvelles pièces en bois pour les travaux de réfection de l'écluse, excluant les couvercles de crémaillères d'ouverture des portes, doivent être traitées selon ce qui suit :
  - .1 Le bois doit être traité à l'Arséniate de Cuivre Chromaté (ACC) en conformité avec la norme CSA O80 pour atteindre la rétention nette pour usage en milieu marin (24 kg/m<sup>3</sup> ACC) soit la classe d'emploi « CE5A ».
- .2 Les nouvelles en pièces de bois pour couvercles des crémaillères sur les rives de l'écluse doivent être traitées selon ce qui suit :
  - .1 Le bois doit être traité au Cuivre Alcalin Quaternaire (CAQ) en conformité avec la norme CSA O80 pour atteindre la rétention nette correspondant à la classe d'emploi « CE4.1 ». Le traitement à l'Arséniate de Cuivre (AC) ou au Naphthénate de cuivre (Ncu) sont acceptés en alternative au traitement au CAQ tout en conservant la classe d'emploi « CE4.1 ».

## Partie 3 Exécution

### 3.1 CONSTRUCTION

Intégrer au chantier les pièces en bois traité selon les articles qui suivent ci-dessous et selon la Section 06 10 53 – *Charpenterie diverse*.

### 3.2 TRAITEMENT EFFECTUÉ À L'USINE

- .1 Les travaux doivent être effectués par un entrepreneur spécialisé et reconnu par le « Canadian Wood Preservation Certification Authority ».
- .2 Exécuter les travaux conformément à la norme AWPA M4 et aux modifications énoncées dans les normes de la série CSA O80, sous la rubrique Exigences supplémentaires à la norme AWPA M2.
- .3 Le bois doit être traité après le planage sur ses 4 faces (P4F).
- .4 Le bois doit être séché et être incisé avant le traitement sous pression.
  - .1 Tout le bois doit avoir séché à l'air libre chez le fournisseur de façon à obtenir un degré d'humidité maximal de 25% avant le traitement à l'ACC. Ce séchage doit avoir lieu alors que les pièces en bois sont disposées en ballots et espacées par des fourrures de façon à laisser une libre circulation d'air sur les quatre faces de chaque pièce, le tout étant protégé des intempéries. Obtenir du fournisseur une attestation écrite mentionnant que le séchage a été effectué conformément à ce qui précède et remettre une copie de cette attestation au Représentant Ministériel.
- .5 Toutes les surfaces traitées à l'ACC doivent être complètement recouvertes d'un scellant recommandé par le signataire autorisé de l'usine de traitement à l'ACC.
- .6 Effectuer les traitements de préservation du bois en conformité avec les recommandations du Best Management Practices for the Use of Treated Wood in Aquatic Environnement (BMP).

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .7 Après le traitement avec un produit de préservation, faire sécher les matériaux jusqu'à l'obtention d'un degré d'humidité ne dépassant pas 19%.
- .8 Fournir un document attestant que toutes les pièces ont été imprégnées en usine conformément aux prescriptions du présent devis.

### **3.3 TRAITEMENT EFFECTUÉ SUR LE CHANTIER**

- .1 Exécuter les travaux conformément à la norme AWWA M4 et aux modifications énoncées dans les normes de la série CSA O80, sous la rubrique Exigences supplémentaires à la norme AWWA M2.
- .2 Lorsqu'il est impossible d'éviter les coupes ou le perçage; appliquer une couche abondante du scellant recommandé par le signataire autorisé de l'usine de traitement sur les surfaces coupées et dans les trous.

### **FIN DE LA SECTION**

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 06 05 73 – *Traitement du bois*

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Conseil canadien du bois
  - .1 Wood Design Manual 2010 (R2014) Edition
  - .2 Engineering Guide for Wood Frame Construction 2014
- .2 Association Canadienne de normalisation (CSA)
  - .1 CSA B111-1974 (R2003), Wire Nails, Spikes and Staples (Clous, fiches et cavaliers en fil d'acier).
  - .2 CSA O86-14, Règles de calcul des charpentes en bois
  - .3 CSA O121-F08(C2013), Contre-plaqué en sapin de Douglas.
  - .4 CSA O141-F05(C2014), Bois débité de résineux.
  - .5 CSA O151-F09(C2014), Contre-plaqué en bois de résineux canadiens.
  - .6 CSA O153-13, Contreplaqué en peuplier.
  - .7 CAN/CSA-Z809-F08, Aménagement forestier durable.
  - .8 CSA O80 Série – 15, Préservation du bois.
- .3 Forest Stewardship Council (FSC)
  - .1 FSC-STD-01-001-2004, FSC Principle and Criteria for Forest Stewardship (Principes et critères de gestion forestière).
  - .2 FSC-STD-20-002, Structure and Content of Forest Stewardship Standards V2-1.
  - .3 Organismes de certification accrédités par le FSC.
- .4 Commission nationale de classification des sciages (NLGA)
  - .1 Règles de classification pour le bois d'œuvre canadien.
- .5 Conseil national de recherches Canada (CNRC)
  - .1 Code national du bâtiment (CNB), dernière édition.
- .6 Sustainable Forestry Initiative (SFI)
  - .1 Norme SFI.
- .7 Il est de la responsabilité du Fournisseur de se référer à tous les codes et normes concernées pour la fourniture des matériaux. Le fournisseur doit se conformer à la dernière édition et révision de tous les documents de l'American Society for Testing and Materials International (ASTM), de l'Association Canadienne de normalisation (CSA) et des autres normes se rapportant aux produits.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .8 Tout le bois devra être traité et façonné selon les directives du BMP - Best Management Practices for the use of treated wood in aquatic and sensitive environments.

### 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/Échantillons à soumettre*.
- .2 Fiches techniques
- .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les produits de bois et leurs accessoires. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

### 1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux instructions écrites du fabricant et à la section 01 61 00- *Exigences générales concernant les produits*.
- .1 Le bois devra être latté et entoilé pour le transport.
- .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 de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol; disposer un pare-vapeur sur le sol et sur les matériaux afin de former un abri bien aéré, dans un endroit bien drainé afin d'empêcher l'accumulation d'eau.
- .2 Remplacer les matériaux endommagés par des matériaux neufs.
- .3 Stocker les déchets de bois réutilisables séparés de façon convenable à la station de coupage et à l'aire des travaux.

## Partie 2 Produit

### 2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS ET PRODUITS EN BOIS TRAITÉ

- .1 Le bois doit être conforme à ce qui suit :
- .1 Chêne blanc de qualité « Select Car Stock » selon le « National Hardwood Lumber Association ».
- .2 Sapin de Colombie (ou Sapin de Douglas) de qualité « Select Structural » selon les règles de classification pour le bois d'œuvre canadien » de la NLGA.
- .3 Épinette de qualité « Select Structural » selon les règles de classification pour le bois d'œuvre canadien » de la NLGA.
- .4 Les pièces de bois ne devront comporter aucune fissure, flache, fente ou défaut équivalent sur chacune de ces faces. Les nœuds devront être sains et le cœur du

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

bois solide. Seuls les trous de vers d'un diamètre de 3 mm et moins en quantité restreinte seront tolérés.

- .5 Aucune carie sous quelque forme que ce soit ne sera tolérée.
- .6 Les pièces de bois doivent être découpées et planées sur les 4 faces (P4F), prévoir une surépaisseur sur les pièces avant le séchage de façon à assurer que les dimensions finales seront respectées après avoir effectué le planage et la finition sur les quatre faces, et ceci, même si les pièces sont gauchies avant le planage.
- .7 Traitement de préservation du bois conformément à la section 06 05 73 – *Traitement du bois*.

## 2.2 ACCESSOIRES

- .1 Boulons : 12,5 mm de diamètre, sauf indication contraire aux plans, avec écrous et rondelles en acier galvanisé à chaud.

## Partie 3 Exécution

### 3.1 CONSTRUCTION EN BOIS TRAITÉ

- .1 Informer les travailleurs à l'effet que le bois traité est une matière dangereuse et des précautions à prendre pour que ceux-ci agissent en conséquence.
- .2 Traiter les extrémités des pièces de bois taillées et les orifices percés conformément à la section 06 05 73 – *Traitement du bois*. Appliquer le produit de préservation sur des surfaces sèches, ne pas l'appliquer en condition de pluie.

### 3.2 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - *Nettoyage*.
  - .1 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 conformément à la section 01 74 00 - *Nettoyage*.

### 3.3 GESTION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur recyclage et de leur réutilisation/réemploi/élimination, conformément à la section 01 74 19 - *Gestion et élimination des déchets*.
- .2 Réutiliser les retailles de bois de construction dans la mesure du possible (éliminer les retailles et les déchets de bois contenant de l'ACC).
- .3 Ramasser toutes les retailles, les rognures et la sciure de bois qui se trouvent sur le sol ou qui risquent d'être enterrées dans le remblai.
- .4 Ne pas brûler de bois traité.
- .5 N'envoyer aucun bois traité aux installations de cogénération ou de valorisation énergétique des déchets.

*Émis pour soumission*  
*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .6 Travailler au-dessus de bâches de façon à récupérer le bran de scie et les gouttes de produits de préservation et éponger les excès de produits de préservation au moyen d'absorbants.
- .7 Récupérer promptement tout le bran de scie, les excès de produits de préservation ainsi que tous déversements et sols contaminés. Entreposer le bran de scie, les retailles et autres déchets contaminés dans des récipients étanches et en disposer dans des sites autorisés selon la réglementation en vigueur.

### 3.4 PROTECTION

- .1 Protéger les matériaux et ouvrages contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux ouvrages, le cas échéant.

### FIN DE LA SECTION

*Émis pour soumission*  
*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 02 83 12 - *Enlèvement de revêtements de peinture à base de plomb précautions maximales*
- .2 Section 05 50 00 - *Ouvrages métalliques*

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 The Master Painters Institute (MPI)
  - .1 Exterior Structural Steel and Metal Fabrications.
- .2 The Society for Protective Coatings (SSPC)

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

- .1 Soumettre les documents/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 le peinturage des surfaces métalliques extérieures. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites, les délais de cure et la finition.
  - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06 - *Santé et sécurité* et la section 01 35 43 - *Protection de l'environnement.*

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

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section aux instructions écrites du fabricant et à la section 01 61 00 - *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 Élaborer un plan de gestion des déchets de construction pour les travaux faisant l'objet de la présente section.

### **1.5 PEINTURE DE DIVERS ÉLÉMENTS**

- .1 Les travaux de peinture comprennent des travaux de peinturage complet impliquant un décapage complet (système A, système B et système D) et des travaux de peinturage par encapsulage impliquant un décapage partiel (système C).

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .2 Toutes les composantes de chacune des couches du système de peinture concerné doivent provenir d'un seul fabricant.
- .3 Les surfaces en acier inoxydable ne doivent pas être peinturées.
- .4 L'Entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires pour ne pas peindre ou tacher le béton, la pierre ou le bois des ouvrages existants.
- .5 L'Entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires pour ne pas endommager le béton, la pierre ou le bois des ouvrages existants.

## **Partie 2      Produit**

### **2.1      MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Abrasif pour décapage par projection : selon le SSPC (Steel Structures Painting Council).
- .2 Produits de peinture du « Système A »
  - .1 Le système A de peinture doit être employé pour les éléments suivants :
    - .1 Les cornières de blindage des seuils amont et aval;
    - .2 Les pivots inférieurs, les pivots supérieurs et les collets en 'U';
    - .3 Les cornières de support des pesées des portes;
    - .4 Les pièces en acier constituant les vannes guillotines;
    - .5 Les plaques diagonales et plaques verticales encastrées dans le bois des portes;
    - .6 Les plaques de blindage servant d'appui aux portes amont et aval;
    - .7 Les plaques de blindage situées sur le mur gauche en aval des portes aval;
    - .8 Les plaques pliées à installer sur les murs gauche et droit en amont des portes amont.
  - .2 Toutes les surfaces en acier doivent être recouvertes avec un système de peinture constituée d'un revêtement aux résines époxydiques à haute résistance à l'abrasion tel qu'indiqué ci-dessous ou autre équivalent accepté par le Représentant Ministériel.
    - .1 Apprêt : Application d'une couche d'Intershield 300 (couleur aluminium) d'une épaisseur du feuil sec de 100 à 150 µm (4 à 6 mils) suivi d'une application d'une couche d'Intershield 300 (couleur bronze) d'une épaisseur du feuil sec de 100 à 150 µm (4 à 6 mils);
    - .2 Peinture : Application d'une couche d'Intergard 5377 (couleur rouge) d'une épaisseur du feuil sec de 100 à 150 µm (4 à 6 mils) suivi d'une application d'une couche d'Intergard 5377 (couleur noire) d'une épaisseur du feuil sec de 100 à 150 µm (4 à 6 mils).
- .3 Produits de peinture du « Système B »
  - .1 Le système B de peinture doit être employé pour les éléments suivants :
    - .1 Les mécanismes d'ouverture des portes et éléments d'attache aux portes;

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .2 Les mécanismes d'ouverture des vannes guillotines;
  - .3 Les pièces en acier des passerelles, incluant les plaques d'ancrage;
  - .4 Les garde-corps des passerelles;
  - .5 Les segments de garde-corps impliqués par les travaux de construction des nouveaux caniveaux pour crémaillères des portes;
  - .6 Les capuchons en haut des portes;
  - .7 Les plaques de fermeture des nouveaux caniveaux et plaques de remplacement des cabinets de contrôle.
- .2 Toutes les surfaces en acier doivent être recouvertes avec un système de peinture constituée d'un revêtement aux résines époxydiques à haute résistance à l'abrasion suivi d'une protection UV en acrylique polyuréthane tel qu'indiqué ci-dessous ou autre équivalent accepté par le Représentant Ministériel.
- .1 Apprêt : Application d'une couche d'Intershield 300 (couleur aluminium) d'une épaisseur du feuil sec de 100 à 150 µm (4 à 6 mils);
  - .2 Peinture : Application d'une couche d'Intergard 5377 (couleur rouge) d'une épaisseur du feuil sec de 100 à 150 µm (4 à 6 mils) suivi d'une application d'une couche d'Intergard 5377 (couleur noir) d'une épaisseur du feuil sec de 100 à 150 µm (4 à 6 mils);
  - .3 Protection UV : Application d'une couche d'Interthane 990HS (couleur noire) d'une épaisseur du feuil sec de 50 à 75 µm (2 à 3 mils).
- .4 Produits de peinture du « Système C »
- .1 Le système C de peinture doit être employé pour les éléments suivants :
    - .1 La face apparente des plaques 100x100 (couleur grise);
    - .2 Les surfaces des plaques de protection qui traversent le sas de l'écluse et qui sont affectées par la coupe d'ancrages existant et les percements pour les nouveaux ancrages.
  - .2 Les surfaces en acier doivent être recouvertes avec un système de peinture constituée d'un copolymère à concentration élevée de sulfonate de calcium cristalline tel qu'indiqué ci-dessous ou autre équivalent accepté par le Représentant Ministériel.
    - .1 Apprêt : Avant d'appliquer la peinture du système, les boulons, les interfaces de pièces assemblées, les soudures, les coins, les arêtes vives et autres détails propices à une corrosion prématurée doivent être imprégnés de scellant pénétrant Termarust série 2200. Tout excédent de scellant pénétrant doit être enlevé.
    - .2 Peinture : Application de Termarust série 2100 :
      - .1 Épaisseur du feuil sec de 250 à 300 µm (10 à 12 mils) sur les surfaces en acier mises à nu lors de la préparation des surfaces ;
      - .2 Épaisseur du feuil sec de 125 à 150 µm (5 à 6 mils) sur les surfaces en acier où le revêtement existant a été conservé.
- .5 Produits de peinture du « Système D »
- .1 Le système D de peinture doit être employé pour les éléments suivants :

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .1 Les surfaces affectées par les travaux de soudage relatifs aux aux plaques striées à boulonner (couleur noire).
- .2 Les surfaces en acier doivent être recouvertes avec un enduit riche en zinc, d'une teneur minimale de 87% de zinc métallique dans le feuil sec.
  - .1 Application au pinceau de deux couches peinture, l'épaisseur totale du feuil sec doit avoir au moins 130 µm (5,1 mils).

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 EXAMEN**

- .1 Se conformer aux exigences de la présente section, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris aux bulletins techniques et aux instructions d'application précisées dans les catalogues de produits et sur les cartons d'emballage, ainsi qu'aux indications des fiches techniques. En cas de contradiction ou divergence entre ces documents, les exigences ou recommandations ou spécifications les plus sévères à l'avantage de l'APC prévalent.
- .2 Vérification des conditions : avant de procéder au peinturage des surfaces métalliques, s'assurer que l'état des surfaces est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément à la présente section.
  - .1 Préalablement à l'application d'une couche du système de peinture, faire une inspection visuelle du substrat en présence du Représentant Ministériel.
  - .2 L'Entrepreneur doit noter que toute peinture existante à l'écluse contient du plomb et que les rebuts provenant de l'enlèvement de la peinture existante doivent être considérés comme étant des matières dangereuses. Les liquides et les solides provenant des travaux d'enlèvement de peinture doivent être récupérés, entreposés, caractérisés et disposés en conformité avec la réglementation en vigueur.

#### **3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Les bavures et les déformations doivent être enlevées par meulage. Les arêtes vives doivent être arrondies selon un rayon d'au moins 1,5 mm.
- .2 Éléments en acier à peindre
  - .1 Nettoyer les surfaces à peindre, c'est-à-dire enlever la matière végétale, la boue, la peinture écaillée, craquelée, friable ou non adhérente ainsi que la rouille, l'oxyde de laminage, le laitier de soudage, les saletés, l'huile, la graisse et toute autre substance étrangère.
  - .2 Préparer les surfaces à peindre :
    - .1 Peinturage complet (système A et système B) :
      - .1 Acier non-galvanisé, effectuer une préparation de surface équivalent à au moins SSPC-SP10.
      - .2 Acier neuf galvanisé, effectuer une préparation de surface équivalent à au moins SSPC-SP16 en prenant soin de ne pas endommager le zingage.

*Émis pour soumission*

*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .3 Acier existant (plaques de blindage encastrées au béton des murs de l'écluse), effectuer une préparation de surface équivalent à SSPC-SP5.
- .4 Pivots inférieurs et pivots supérieurs (en fonte), effectuer une préparation de surface équivalent à SSPC-SP5.
- .2 Peinturage par encapsulage (système C) :
  - .1 Effectuer une préparation de surface équivalent à au moins SSPC-SP6 ou SSPC-WJ-3 (L à M).
  - .3 Peinturage complet (système D) :
    - .1 Effectuer une préparation de surface équivalent à au moins SSPC-SP11.
- .3 Enlever les traces laissées par le décapage sur les surfaces ainsi que dans les cavités et les angles à peindre, à l'aide de brosses propres ou d'un aspirateur, ou au moyen d'un jet d'air comprimé sec et propre.
- .4 Les surfaces galvanisées à peindre doivent être préparées conformément à la norme ASTM D6386 *Standard Practice for Preparation of Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coated Iron and Steel Product and Hardware Surfaces for Painting*.
- .5 Ne pas appliquer les couches du système de peinture avant que les surfaces préparées soient inspectées et acceptées le Représentant Ministériel.

### 3.3 APPLICATION DU SYSTÈME DE PEINTURE

- .1 Les extrémités des pièces d'assemblage (tiges, boulons, rondelles et écrous) prenant appui sur des éléments devant recevoir un système de peinture doivent être peints avec le même système de peinture.
- .2 Les surfaces mises à nu à la suite de la préparation des surfaces doivent être recouvertes d'une première couche du système de peinture aussitôt que possible après la préparation des surfaces et avant l'apparition de rouille de surface, sans toutefois excéder 8 heures suivant cette préparation.
- .3 Fournir et installer un abri lorsqu'il faut appliquer la peinture par temps humide ou par temps froid. Protéger, abriter ou chauffer les surfaces peintes et l'air ambiant de manière à satisfaire aux exigences relatives à la température et au taux d'humidité. Protéger les surfaces peintes jusqu'à ce que la peinture soit sèche ou que les conditions atmosphériques rendent une telle protection superflue.
- .4 Enlever les couches de peinture qui ont été exposées au gel, à une humidité excessive, à la pluie, à la neige ou à la condensation. Préparer et peindre les surfaces de nouveau.
- .5 Appliquer chaque couche de peinture de manière à obtenir un feuillet continu d'épaisseur uniforme. Repeindre les surfaces où la couche de peinture est trop mince ainsi que les surfaces dénudées avant d'appliquer la couche de peinture suivante.
- .6 Manutention des éléments peints:
  - .1 Ne déplacer ni autrement manipuler les éléments peints qu'une fois la peinture sèche, sauf s'il faut les retourner pour les peindre ou les empiler pour le séchage.

*Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

- .2 Gratter les surfaces endommagées au cours de la manutention puis les retoucher en appliquant le même nombre de couches du système de peintures appliquées initialement.

### 3.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Essais et inspections sur place
  - .1 L'épaisseur du feuil sec de chaque couche de peinture doit, en tout point, être conforme à l'épaisseur minimale spécifiée dans la présente section.
  - .2 L'épaisseur du feuil sec des différentes couches de peinture doit être déterminée selon les exigences de la norme SSPC-PA 2 - *Procedure for Determining Conformance to Dry Coating Thickness Requirements*.
  - .3 L'Entrepreneur doit mesurer l'épaisseur du feuil humide de peinture durant l'application afin de s'assurer d'obtenir, au fur et à mesure de la progression des travaux, l'épaisseur stipulée du feuil sec après séchage.
  - .4 Le feuil de peinture du système doit avoir une adhérence minimale de 3A selon l'essai « Test Method A – X-Cut Tape Test » décrit dans la norme ASTM D3359 *Standard Test Methods for Rating Adhesion by Tape Test*.

### 3.5 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00- *Nettoyage* et la section 02 83 12 – *Enlèvement de revêtements de peinture à base de plomb précautions maximales*.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 - *Nettoyage* et la section 02 83 12 – *Enlèvement de revêtements de peinture à base de plomb précautions maximales*.

### 3.6 PROTECTION

- .1 Protéger les surfaces peintes contre les dommages durant les travaux de construction.
- .2 Protection des surfaces
  - .1 Protéger les surfaces qui ne doivent pas être peintes.
  - .2 Empêcher les surfaces propres d'être contaminées par des sels, des acides, des alcalis et d'autres substances chimiques corrosives, de la graisse, de l'huile et des solvants, avant l'application de la couche de peinture primaire et entre les couches de peinture subséquentes. Le cas échéant, enlever toute trace de contamination et appliquer la peinture sans délai.
  - .3 Protéger de la poussière les surfaces nettoyées et fraîchement peintes, d'une manière approuvée par le Représentant Ministériel.
- .3 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par le peinturage des surfaces métalliques extérieures.

#### FIN DE LA SECTION

*Émis pour soumission*  
*Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction*

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Groupe CSA.
  - .1 CSA C22.1-F15, Code canadien de l'électricité, Première partie (23<sup>e</sup> édition), Normes de sécurité relatives aux installations électriques.
  - .2 CSA C22.2, n° 0.3-09(R2014), Méthodes d'essai pour fils et câbles électriques.
  - .3 CAN/CSA-C22.3 n° 7-F10, Réseaux souterrains.
  - .4 CAN3-C235-F83 (C2010), Tensions recommandées pour les réseaux à courant alternatif de 0 à 50 000 V.
  - .5 CSA 282-09, Alimentation électrique de secours des bâtiments.
  - .6 CSA Z462-15, Sécurité en matière d'électricité au travail.
- .2 Institute of Electrical and Electronics (IEEE)/National Electrical Safety Code Product Line (NESC).
  - .1 IEEE SP1122-2000, The Authoritative Dictionary of IEEE Standards Terms, 7<sup>th</sup> Edition.

### **1.2 DÉFINITIONS**

- .1 Termes d'électricité et d'électronique : sauf indication contraire, la terminologie employée dans la présente section et sur les dessins est fondée sur celle définie dans la norme IEEE SP1122.

### **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/Échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre, aux fins d'examen, les schémas unifilaires et unilignes encadrés sous plexiglass en format A1, et les placer dans le local principal des installations électriques.
- .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 au Canada dans la province de Québec.
  - .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 tableaux de contrôle, les accessoires, la tuyauterie, les conduits et tous les autres éléments qui doivent être montrés pour que l'on puisse réaliser une installation coordonnée.
  - .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.

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

- .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 ministériel avant qu'ils soient effectués.
- .4 Danger d'éclair d'arc électrique « Arc Flash ».
  - .1 Fournir l'étude de « Danger d'arc électriques ». L'étude doit être signée par un ingénieur certifié de la province du Québec.
  - .2 Fournir et installer une étiquette sur tout l'équipement électrique (à l'exception de ceux qui répondent à l'article 4.3.3.1 de la norme CSA Z462), tel que demandé au CCQ-E et de types « Figures Q.2 et Q.3 » et comme indiqué à l'annexe Q de la norme CSA Z462. Le manufacturier doit apposer les étiquettes sur les équipements selon les résultats de l'étude.
- .5 Certificats.
  - .1 Prévoir des appareils et du matériel certifiés CSA.
  - .2 Dans les cas où l'on ne peut obtenir du matériel et des appareils certifiés CSA, soumettre les appareils et le matériel proposés à l'autorité compétente, aux fins d'approbation, 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.
  - .5 Une fois les travaux terminés, soumettre un rapport d'équilibrage des charges conformément à l'article ÉQUILIBRAGE DES CHARGES, de la PARTIE 3.
  - .6 Une fois les travaux terminés, soumettre au Représentant ministériel le certificat de réception délivré par l'autorité compétente.

#### 1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS 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 pour chaque système principal et pour chaque appareil principal prescrits dans les sections pertinentes du devis, à l'intention du personnel d'exploitation et d'entretien.
  - .2 Les instructions d'exploitation 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.

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

- .5 Autres instructions, selon les recommandations du fabricant de chaque système ou appareil.
- .3 Fournir des instructions imprimées ou gravées, placées sous cadre de verre ou plastifiées de manière approuvée.
- .4 Afficher les instructions aux endroits approuvés.
- .5 Les instructions d'exploitation exposées aux intempéries doivent être en matériau résistant ou être placées dans une enveloppe étanche aux intempéries.
- .6 S'assurer que les instructions d'exploitation ne se décolorent pas si elles sont exposées à la lumière solaire.

## **1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention.
  - .1 Entreposer les matériaux et le matériel au sec, 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 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

## **1.6 TRAVAUX SOUS TENSION ET DANGER D'ECLAIR D'ARC ELECTRIQUE « ARC FLASH »**

- .1 Tous les travaux doivent être effectués hors tension.
- .2 Travaux sous tension :
  - .1 Tous les travaux doivent être effectués hors tension. Toutefois, si l'Entrepreneur doit effectuer des travaux sous tension pour des raisons exceptionnelles, celui-ci doit en faire la demande par écrit au Représentant ministériel en indiquant clairement les conditions exigeant des travaux sous tension.
  - .2 Tout travail réalisé sur des équipements sous tension doit être exécuté en respectant la norme CSA Z462 « Sécurité en matière de l'électricité au travail ». Se reporter aux tables 1 et 4 de la norme CSA Z462.
  - .3 L'Entrepreneur doit obtenir l'acceptation du responsable du chantier avant de débiter les travaux sous tension.

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

- .3 Marquage « Danger d'arc électrique » :
  - .1 Fournir et installer une étiquette sur tout l'équipement électrique (à l'exception de ceux qui répondent à l'article 4.3.3.1 de la norme CSA Z462), tel que demandé au CCQ-E et de type « Figure Q.1 », comme indiqué à l'annexe Q de la norme CSA Z462.

## **Partie 2 Produits**

### **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 plaques indicatrices en français et en anglais pour les dispositifs de commande/contrôle.
- .4 Utiliser une plaque indicatrice pour chaque langue.

### **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 appareils et le matériel doivent être certifiés CSA. Dans le cas où l'on ne peut obtenir des appareils et du matériel certifiés CSA, soumettre le matériel et l'équipement de remplacement à l'autorité compétente avant de les livrer sur le chantier, conformément à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION, de la PARTIE 1.
- .3 Les tableaux de commande/contrôle et les ensembles de composants doivent être assemblés en usine.

### **2.3 MOTEURS ÉLECTRIQUES, APPAREILS ET COMMANDES/CONTRÔLES**

- .1 Vérifier les responsabilités en matière d'installation et de coordination pour ce qui est des moteurs, des appareils et des commandes/contrôles, selon les indications.

### **2.4 TERMINAISONS DU CÂBLAGE**

- .1 S'assurer que les cosses, les bornes et les vis des terminaisons du câblage conviennent autant pour des conducteurs en cuivre que pour des conducteurs en aluminium.

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 INSPECTION**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation :
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant ministériel.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant ministériel 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 ministériel.

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Sauf indication contraire, réaliser l'ensemble de l'installation conformément à la norme CSA C22.1.
- .2 Sauf indication contraire, installer les réseaux souterrains conformément à la norme CAN/CSA-C22.3 n° 7.

### **3.3 INSTALLATION DES CONDUITS ET DES CÂBLES**

- .1 Installer les conduits et les manchons avant la coulée du béton.
  - .1 Manchons de traversée d'ouvrages en béton : tuyau en plastique, de diamètre permettant le libre passage du conduit et dépassant la surface en béton de 50 mm de chaque côté.
- .2 Lorsqu'on utilise des manchons en plastique pour les traversées de murs ou de planchers présentant un degré de résistance au feu, les retirer avant d'installer les conduits.
- .3 Installer les câbles, les conduits et les raccords qui doivent être noyés ou recouverts d'enduit en les disposant de façon soignée contre la charpente du bâtiment, de manière à réduire au minimum l'épaisseur des fourrures.

### **3.4 EMPLACEMENT DES SORTIES ET DES PRISES DE COURANT**

- .1 Placer aux endroits indiqués les sorties et les prises de courant conformément à la section 26 05 32 - Boîtes de sortie, de dérivation et accessoires.

### **3.5 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.

### **3.6 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Équilibrage des charges.
  - .1 Mesurer le courant de phase de tous les panneaux de distribution existants et nouveaux sous charges normales au moment de la réception des travaux. Répartir

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

les connexions des circuits de dérivation de manière à obtenir le meilleur équilibre du courant entre les diverses phases et noter les modifications apportées aux connexions originales.

- .2 Mesurer les tensions de phase aux appareils et régler les prises des transformateurs pour que la tension obtenue soit à 2 % près de la tension nominale des appareils.
- .3 Une fois les mesures terminées, remettre le rapport d'équilibrage des charges prescrit à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION, de la PARTIE 1. Ce rapport doit indiquer les courants de régime sous charges normales relevés sur les phases et les neutres des panneaux de distribution, des transformateurs secs et des centres de commande de moteurs. Préciser l'heure et la date auxquelles chaque charge a été mesurée, ainsi que la tension du circuit au moment des mesures.

### 3.7 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - 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 00 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage ou leur réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### FIN DE LA SECTION

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 La présente section comprend des exigences pour la démolition sélective et l'enlèvement des installations électriques.
- .2 Les travaux de démolition sélective consistent, sans toutefois s'y limiter, à l'enlèvement et la disposition, en tout ou en partie, des équipements et réseaux suivants :
  - .1 Interrupteur de transfert et les circuits associés;
  - .2 Alimentation électrique des charges d'instrumentation-contrôle et de mécanique industrielle;
  - .3 Systèmes hydraulique, mécanique et d'instrumentation-contrôle associés au système d'ouverture et de fermeture des écluses et des vannes;
  - .4 À moins d'indications contraires, tous les équipements raccordés à l'automate programmable du panneau d'instrumentation et contrôle;
  - .5 Le panneau PPU-1 et les circuits associés.

### **1.2 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

### **1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Groupe CSA (CSA).
  - .1 CSA S350-M1980 (R2003), Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.

### **1.4 DÉFINITIONS**

- .1 Démolir : Retirer des éléments des ouvrages existants et les éliminer du site conformément aux lois et aux règlements, à moins qu'ils ne soient destinés à être enlevés et récupérés ou enlevés et réinstallés.
- .2 Enlever : Déconstruction planifiée et démontage des éléments électriques faisant partie des ouvrages existants, y compris l'enlèvement des conduits, des boîtes de jonction, du câblage et de la filerie à partir des composants électriques jusqu'aux panneaux, en évitant d'endommager les éléments adjacents qui doivent demeurer en place; éliminer les articles du site conformément aux lois et aux règlements, à moins d'indication contraire à l'effet qu'ils seront enlevés et récupérés ou enlevés et réinstallés.
- .3 Enlever et récupérer : Retirer des éléments des ouvrages existants et les livrer au Représentant ministériel prêts à l'emploi.
- .4 Enlever et réinstaller : Retirer les éléments des ouvrages existants, les préparer en vue de leur réutilisation et les réinstaller à l'endroit indiqué.

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

- .5 Élément existant qui doit demeurer en place : Ouvrages existants qui doivent demeurer en place.
- .6 Matières dangereuses : Substances, marchandises, biens et produits dangereux pouvant comprendre, sans toutefois s'y limiter, l'amiante, le mercure et le plomb, les BPC, les poisons, les agents corrosifs, les matières inflammables, les substances radioactives et tous les autres matériaux qui, mal utilisés, peuvent avoir des répercussions néfastes sur la santé ou le bien-être ou l'environnement, tel que défini par le gouvernement fédéral dans la Loi sur les produits dangereux (L.R.C (1985)), y compris les dernières modifications.

## **1.5 EXIGENCES ADMINISTRATIVES**

- .1 Coordonner les travaux prévus dans la présente section de manière à éviter tout conflit avec les travaux prévus dans d'autres sections.

## **1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Exigences des organismes de réglementation : Exécuter les travaux prévus dans la présente section conformément à ce qui suit :
  - .1 Normes et programmes provinciaux-territoriaux en matière de santé et sécurité au travail.

## **1.7 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Conditions existantes : Condition des matériaux à récupérer ou des matériaux de démolition, après observation au moment de l'inspection du chantier, avant le dépôt de la soumission.
- .2 Découverte de matières dangereuses : On ne prévoit pas que des matières dangereuses seront découvertes pendant les travaux; aviser immédiatement le Représentant ministériel si on découvre des matériaux susceptibles de contenir des matières dangereuses et accomplir les tâches suivantes :
  - .1 Se reporter à la section 01 41 00 - Exigences réglementaires pour les directives sur les types spécifiques de matériaux;
  - .2 Les matières dangereuses sont définies dans Loi sur les produits dangereux;
  - .3 Cesser les travaux dans la zone où l'on soupçonne la présence de matières dangereuses;
  - .4 Prendre les mesures de prévention appropriées afin de limiter l'exposition des utilisateurs et des ouvriers. Mettre en place des barrières et autres dispositifs de sécurité et s'abstenir de déplacer les matières dangereuses;
  - .5 Les matières dangereuses seront enlevées par le Représentant ministériel dans le cadre d'un marché distinct ou d'une modification des travaux à accomplir;
  - .6 Poursuivre les travaux seulement après avoir reçu des directives écrites du Représentant ministériel.

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Réparation d'installations électriques : N'utiliser que des matériaux/matériels neufs homologués par le Groupe CSA ou par ULC, selon le cas, ainsi que des composants connexes pour les travaux associés à l'enlèvement ou à la démolition d'éléments.
- .2 Matériaux de réparation coupe-feu : Utiliser des matériaux compatibles avec les dispositifs coupe-feu existants lorsque les travaux d'enlèvement et de démolition touchent des éléments cotés pour leur résistance au feu; restaurer les éléments de manière qu'ils fournissent la résistance au feu existante.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 INSPECTION**

- .1 Vérification des conditions existantes : Avant de lancer l'appel d'offres, visiter le site, l'inspecter minutieusement et se familiariser avec les conditions susceptibles d'influer sur les travaux prévus dans la présente section; le Représentant ministériel rejettera les demandes concernant des travaux ou des matériaux supplémentaires afin de respecter le marché qu'une visite du site aurait permis d'identifier.

### **3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Protection des systèmes existants qui doivent demeurer en place : Protéger les systèmes et les composants qui doivent demeurer en place pendant les opérations de démolition sélective.
  - .1 Empêcher les débris d'obstruer les avaloirs de drainage.
  - .2 Protéger les systèmes qui doivent demeurer fonctionnels.

### **3.3 EXÉCUTION**

- .1 Coordonner les exigences de la présente section avec les prescriptions suivantes :
  - .1 Enlever les appareils électriques et l'équipement, y compris les canalisations, les boîtes, le câblage et les articles similaires qui en font partie, à moins d'indication contraire;
  - .2 Exécuter les travaux de démolition selon les règles de l'art :
    - .1 Enlever les outils et l'équipement une fois les travaux achevés; nettoyer le site et le préparer en vue des prochains travaux de rénovation;
    - .2 Réparer et restaurer les surfaces endommagées pendant l'exécution des travaux prévus dans la présente section; les surfaces réparées et restaurées doivent être compatibles avec les matériaux et les finitions existants.
  - .3 Enlever les canalisations existantes, les boîtes, le câblage et la filerie qui faisaient partie des appareils et du matériel électrique qui ont été enlevés.

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

### 3.4 ACTIVITÉS LIÉES À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Élimination des déchets de démolition : Éliminer les déchets du site conformément aux lois et aux règlements. Expédier les matériaux de démolition à un site d'enfouissement provincial certifié ou à un site de valorisation (centre de recyclage).

**FIN DE LA SECTION**

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

**Partie 1 Généralités**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

**1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Groupe CSA (CSA).
  - .1 CAN/CSA-C22.2 n° 18-F98 (C2003), Boîtes de sortie, boîtes pour conduits, raccords et accessoires.
  - .2 CAN/CSA-C22.2 n° 65-F03 (C2008), Connecteurs de fils (norme trinationale avec UL 486A-486B et NMX-J-543-ANCE-03).
- .2 Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada (AMEEEEC).
  - .1 EEMAC 1Y-2-1961, Connecteurs pour bornes de traversée et adaptateurs en aluminium (intensité nominale 1200 A).
- .3 National Electrical Manufacturers Association (NEMA).

**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/Échantillons à soumettre.
- .2 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.
- .3 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable.
  - .1 Gestion des déchets de construction.
    - .1 Soumettre le plan de gestion des déchets de construction établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

#### **1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS 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 des connecteurs pour câbles et boîtes, lesquelles seront incorporées au manuel d'exploitation et d'entretien.

#### **1.5 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 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 connecteurs pour câbles et boîtes 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.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de recyclage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

### **Partie 2 Produits**

#### **2.1 MATÉRIEL**

- .1 Connecteurs à pression pour câbles, conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 n° 65, à éléments porteurs de courant en cuivre, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre, selon les exigences.
- .2 Connecteurs d'épissage pour appareils d'éclairage conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 n° 65, à éléments porteurs de courant en cuivre, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre de grosseur 10 AWG ou moins.
- .3 Connecteurs pour bornes de traversée conformes aux normes NEMA pertinentes et constitués des éléments suivants :
  - .1 Corps de connecteur et bride de serrage pour conducteur rond en cuivre;
  - .2 Bride de serrage pour conducteur toronné, en cuivre;
  - .3 Boulons de brides de serrage;
  - .4 Boulons pour conducteur en cuivre;

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

- .5 Calibre approprié aux conducteurs, selon les indications.
- .4 Brides de serrage ou connecteurs pour conduits flexibles, câble TECK, câbles à isolant minéral, câbles armés, câbles sous gaine d'aluminium, selon les besoins, conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 n° 18.

### **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.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant ministériel 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 ministériel.

#### **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 pression et serrer les vis au moyen d'un outil de compression recommandé par le fabricant. L'installation doit être conforme aux essais de serrage exécutés conformément à la norme CAN/CSA-C22.2 n° 65.
  - .2 Poser les connecteurs pour appareils d'éclairage et les serrer conformément à la norme CAN/CSA-C22.2 n° 65. Remettre en place le capuchon isolant.
  - .3 Poser les connecteurs pour bornes de traversée conformément aux normes NEMA pertinentes et selon les recommandations du fabricant.

#### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - 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 00 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### **FIN DE LA SECTION**

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Section 26 05 20 - Connecteurs pour câbles et boîtes (0 - 1 000 V).
- .3 Section 26 05 43.01 - Pose des câbles en tranchée et en conduits.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
  - .1 CSA C22.2 n° 0.3, Méthodes d'essai des fils et câbles électriques.
  - .2 CAN/CSA-C22.2 n° 131, Câbles de type TECK 90.
- .2 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC).
  - .1 ULC-S139-00, Method of Fire Test for Evaluation of Integrity of Electrical Cables.

### **1.3 FICHES TECHNIQUES**

- .1 Soumettre les fiches techniques requises conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

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

- .1 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 FILERIE DU BÂTIMENT**

- .1 Conducteurs : toronnés s'ils sont de grosseur 10 AWG et plus; grosseur minimale : 12 AWG.
- .2 Conducteurs en cuivre : selon le calibre indiqué, sous isolant en polyéthylène therm durcissable réticulé, pour tension de 600 V, et de type RW90 XLPE, selon les indications aux plans.

## **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.

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

- .2 Exécuter les essais à l'aide de méthodes appropriées aux conditions locales et approuvées par les autorités locales compétentes.
- .3 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 - 1 000 V.
- .2 Utiliser un code de couleur des câbles conforme à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

### **3.3 INSTALLATION DE LA FILERIE DU BÂTIMENT**

- .1 Poser la filerie :
  - .1 Dans les conduits, conformément à la section 26 05 34 - Conduits, fixations et raccords de conduits.

**FIN DE LA SECTION**

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 American National Standards Institute/Institute of Electrical and Electronics Engineers (ANSI/IEEE).
  - .1 ANSI/IEEE 837-02, IEEE Standard for Qualifying Permanent Connections Used in Substation Grounding.

### **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/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques.
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant le matériel de mise à la terre. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

### **1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS 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 du matériel de mise à la terre, lesquelles seront incorporées au manuel d'exploitation et d'entretien.

### **1.5 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 de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

- .2 Entreposer le matériel de mise à la terre de manière à le protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
- .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIEL**

- .1 Accessoires anticorrosion nécessaires au système de mise à la terre, de types, dimensions et matériaux selon les indications, notamment, les accessoires ci-dessous.
  - .1 Embouts de mise à la terre et de liaisonnement.
  - .2 Connecteurs boulonnés.
  - .3 Connecteurs serre-fils.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation du matériel de mise à la terre, 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 ministériel de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

### **3.2 INSTALLATION - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Installer un système complet, permanent et continu de mise à la terre, comprenant les électrodes, conducteurs, connecteurs et accessoires nécessaires. Poser les connecteurs selon les directives du fabricant.
- .2 Protéger contre les dommages les conducteurs de mise à la terre posés à découvert.
- .3 Utiliser des connecteurs mécaniques pour faire les raccordements des appareils munis de bornes de terre.

### **3.3 MISE À LA TERRE DU RÉSEAU ET DES CIRCUITS**

- .1 Faire les raccordements de mise à la terre du réseau et des circuits.

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

### **3.4 MISE À LA TERRE DE L'APPAREILLAGE**

- .1 Faire les raccordements de mise à la terre prescrits, pour le matériel, notamment : appareillage de commutation, prises et canalisations.

### **3.5 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 Vérifier la continuité et la résistance du réseau de mise à la terre selon des méthodes appropriées aux conditions locales, et approuvées par les autorités locales compétentes.
- .3 Faire les essais avant de mettre l'installation électrique sous tension.

### **3.6 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - 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 00 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

## **FIN DE LA SECTION**

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

### **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/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques.
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les supports et suspensions. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

### **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 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 supports et suspensions 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.
- .4 Gestion des déchets d'emballage: récupérer les déchets d'emballage conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 SUPPORTS PROFILÉS EN « U »**

- .1 Supports profilés en « U », 41 mm x 41 mm, 2,5 mm d'épaisseur, pour pose en saillie, pour pose suspendue, ou pour encastrement en plafonds et en murs en béton coulé.
- .2 Supports en acier galvanisé.

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

- .3 Attaches de fixation en acier galvanisé.

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 INSPECTION**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des supports et suspensions, 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 ministériel 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 ministériel.

#### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Assujettir le matériel aux surfaces en béton coulé, à l'aide de chevilles à expansion.
- .2 Soutenir les équipements par des boulons à ressort et des accessoires conçus comme accessoires pour profilés en « U ».

#### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - 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 00 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### **FIN DE LA SECTION**

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 American Society of Heating, Refrigeration and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE).
  - .1 ASHRAE, Applications Handbook (SI).
- .2 American Society for Testing and Materials International (ASTM).
  - .1 ASTM E488-10, Standard Test Methods for Strength of Anchors in Concrete and Masonry Elements.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
  - .1 CSA G40.20/G40.21-04, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction.
- .4 Conseil National de Recherche Canada (NRC-CNRC).
  - .1 Code national du bâtiment du Canada (CNB) - 2015.
- .5 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .6 Sheet Metal and Air-Conditioning Contractors' National Association (SMACNA).
  - .1 SMACNA, Addendum No. 1, September 2000 to Seismic Restraint Manual, Guidelines for Mechanical Systems.
  - .2 SMACNA, Seismic Restraint Manual, Guidelines for Mechanical Systems.

### **1.3 DÉFINITIONS**

- .1 SPP : système de protection parasismique.

### **1.4 DESCRIPTION**

- .1 Les systèmes de protection parasismique doivent être compatibles avec ce qui suit et y être parfaitement intégrés :
  - .1 Les dispositifs acoustiques et antivibratoires prescrits;
  - .2 Les caractéristiques de conception du bâtiment ainsi que des installations électriques et mécaniques.

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

- .2 Il n'est pas nécessaire que le matériel et les systèmes protégés demeurent en exploitation pendant et après un séisme.
- .3 Lors d'un séisme, les dispositifs et systèmes de protection parasismique servent à empêcher le matériel et les appareils de se déplacer, de tomber ou de se renverser, ce qui risquerait de blesser des occupants.
- .4 La conception des dispositifs et des systèmes de protection parasismique doit être confiée à un ingénieur spécialisé dans le domaine du génie parasismique et reconnu dans la province de Québec.

## 1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 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 au Canada, dans la province de Québec.
  - .2 Soumettre les données de calcul ci-après :
    - .1 Une version détaillée des critères de calcul.
    - .2 Les documents de calcul (feuilles de travail et tableaux), y compris le calcul des sollicitations attribuables aux forces sismiques, selon le CNB.
    - .3 Des dessins d'atelier distincts pour chaque dispositif ou système de protection parasismique ainsi que pour chacun de leurs éléments.
    - .4 Un document précisant l'emplacement de ces dispositifs et systèmes.
    - .5 Des listes des différents types de dispositifs et systèmes de protection parasismique et de leurs éléments connexes.
    - .6 Un document montrant ou indiquant les détails des dispositifs d'ancrage et de fixation, les charges d'ancrage ainsi que les méthodes de liaisonnement aux éléments d'ossature.
    - .7 Un document précisant les instructions et les méthodes d'installation.
    - .8 Les documents de calcul, y compris le calcul des sollicitations attribuables aux forces sismiques en présence, selon le CNB et son supplément.
- .3 Assurance de la qualité :
  - .1 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
  - .2 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

## **1.6 RESPONSABILITÉS**

- .1 Chaque entrepreneur est responsable des mesures parasismiques reliées à sa discipline.
- .2 La conception des dispositifs et des systèmes parasismiques doit être élaborée par un ingénieur reconnu dans la province du Québec, mandaté par l'Entrepreneur. Les documents doivent être scellés et signés par l'ingénieur spécialisé.

## **1.7 DISPOSITIFS D'ANCRAGE**

- .1 Installer des dispositifs d'ancrage et de stabilisation parasismiques pour les conduits et les équipements, conformément aux prescriptions du manuel « ASHRAE, A Practical Guide to Seismic Restraint » de la norme ANSI-SMACNA 001 et selon la classe du bâtiment.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 Généralités**

- .1 Tous les appareils électriques montés sur les plafonds suspendus doivent être fixés directement à la structure du bâtiment.
- .2 Les dispositifs parasismiques doivent prévenir les déplacements permanents ainsi que les dommages causés par les mouvements horizontaux, verticaux et de renversement.
- .3 Les dispositifs parasismiques doivent être compatibles avec la conception électromécanique. Ils ne doivent pas nuire au fonctionnement normal des systèmes électromécaniques.
- .4 Les dispositifs de protection contre les séismes doivent agir en souplesse et dans toutes les directions. Ils ne doivent pas nuire aux éléments insonorisants et antivibratoires.
- .5 Les fixations et les points d'attache doivent pouvoir résister aux mêmes charges maximales que les dispositifs de protection contre les séismes.
- .6 L'utilisation d'ancrages et de fixations posés au pistolet cloueur ou dans des trous percés à cette fin est interdite.
- .7 Aucun dispositif ni support connexe ni aucun plot ne doit céder avant que la charpente ou la structure ne cède.
- .8 L'utilisation de supports en fonte ou faits de tuyaux filetés est interdite.
- .9 Les dispositifs parasismiques ne doivent pas gêner le fonctionnement des dispositifs coupe-feu ni en compromettre l'intégrité.

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

## 2.2 DISPOSITIFS DE PROTECTION CONTRE LES SÉISMES

- .1 Les supports doivent être munis de contreventements longitudinaux et transversaux. Ils peuvent être du type rigide ou à câble.
- .2 Ne pas stabiliser le matériel dont la longueur des tiges de suspension est moins de 300 mm.
- .3 Stabiliser les canalisations et les conduits électriques de 35 mm de diamètre nominal et plus situés à l'intérieur d'une salle de mécanique.
- .4 Stabiliser les canalisations et les conduits électriques de 63 mm de diamètre nominal et plus situés à l'extérieur d'une de salle de mécanique.
- .5 Installer des dispositifs de retenue mécanique à la fréquence suivante :
  - .1 Pour la stabilisation transversale :
    - .1 SHL-A : tous les 6,1 m linéaires;
    - .2 SHL-B : tous les 10 m linéaires;
    - .3 SHL-C : tous les 12,2 m linéaires.
  - .2 Pour la stabilisation longitudinale :
    - .1 SHL-A : tous les 12 m linéaires;
    - .2 SHL-B : tous les 20 m linéaires;
    - .3 SHL-C : tous les 24,4 m linéaires.
- .6 Un contreventement transversal peut servir de contreventement longitudinal, si ce dernier est installé en deçà de 600 mm du changement de direction de la canalisation.

## 2.3 MATÉRIEL STATIQUE

- .1 Le matériel doit être fixé aux supports de suspension qui doivent être fixés à la charpente.
- .2 Utiliser une ou plusieurs des méthodes énumérées ci-dessous ou selon les indications aux plans :
  - .1 Fixer les suspensions solidement à la charpente;
  - .2 Contreventer les suspensions dans tous les plans;
  - .3 Contreventer les suspensions à la charpente;
  - .4 Effectuer la stabilisation mécanique au moyen de câbles.
- .3 Les dispositifs doivent empêcher l'oscillation des appareils dans le plan horizontal et le basculement des appareils dans le plan vertical.
- .4 Les tiges de suspension utilisées doivent pouvoir résister au flambement.

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 INSTALLATION**

- .1 S'assurer que les points d'ancrage et d'attache peuvent résister aux mêmes charges maximales que les dispositifs parasismiques.
- .2 S'assurer que le raccordement des canalisations et des conduits électriques aux appareils isolés ne diminue en rien la souplesse des éléments antivibratoires, et que les canalisations ou les conduits traversant des murs ou des planchers ne transmettent pas de vibrations.
- .3 Pour les équipements non munis de points d'attache, prévoir l'ajout de ces points ou prévoir l'installation de ceintures d'attache.
- .4 Les bases structurales des équipements doivent être stabilisées afin d'éviter leur renversement.
- .5 Un dégagement d'au moins 25 mm doit être prévu entre un dispositif parasismique et tout autre matériel et élément de service.

#### **3.2 ANCRAGES**

- .1 Bien vérifier que les boulons d'ancrage, les diamètres des chevilles, la profondeur des enfoncements dans le béton ainsi que la longueur des soudures sont conformes aux dessins soumis pour approbation.
- .2 Boulonner à la charpente ou à la structure tout le matériel qui n'est pas isolé contre la transmission des vibrations.
- .3 Les percements oblongs pour l'ajustement des boulons sont prohibés.
- .4 À des fins parasismiques, les canalisations de petit diamètre peuvent être attachées aux canalisations de plus gros diamètre qui les retiendront. La pratique inverse est prohibée.
- .5 Les points d'ancrage dans les dalles de béton doivent être éloignés des bords suivant le standard ASTM E488 et les recommandations du fabricant des ancrages.

#### **3.3 CÂBLES DE RETENUE**

- .1 Relier les câbles de retenue au matériel suspendu de manière que leur incidence axiale passe par le centre de gravité du matériel à protéger.
- .2 Utiliser des passe-fils, des cosses d'assemblage et autres pièces de quincaillerie appropriées pour assurer l'alignement des dispositifs parasismiques et empêcher les câbles de plier aux points de fixation.

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

- .3 Dans le cas d'équipements électriques suspendus, disposer les câbles de retenue à 90° les uns par rapport aux autres, et les fixer au plafond structural du bâtiment avec un angle ne dépassant pas 90°.
- .4 Ajuster les câbles de retenue de façon à obtenir un mou de 19 mm. En fonctionnement normal, les câbles de retenue ne doivent pas supporter le poids du matériel à protéger.

### **3.4 VÉRIFICATION DE L'INSTALLATION PAR LE FABRICANT**

- .1 L'Ingénieur concepteur des dispositifs et des systèmes parasismiques doit se rendre sur le lieu des travaux pour vérifier si l'installation et le montage sont conformes. Ensuite, il doit soumettre au Représentant ministériel, un rapport et ses recommandations à cet égard.
- .2 S'il y a lieu, l'Entrepreneur doit faire les corrections et les réglages nécessaires en fonction du rapport écrit présenté par le fournisseur.

### **FIN DE LA SECTION**

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

**Partie 1 Généralités**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

**1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Groupe CSA (CSA).
  - .1 CSA C22.1-F15, Code canadien de l'électricité, Première partie, 23<sup>e</sup> édition.
  - .2 CSA C22.2 n° 40 (R2009), Boîtes de coupe-circuit, de jonction et de tirage.

**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.

**1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Gestion et élimination des déchets.
  - .1 Trier les déchets en vue leur recyclage conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

**Partie 2 Produits**

**2.1 BOÎTES DE DÉRIVATION (POUR CONDUITS)**

- .1 Boîtes moulées de type FS ou FD en aluminium, avec ouvertures taraudées en usine, et pattes de fixation pour montage en saillie.

**2.2 ACCESSOIRES - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Embouts et connecteurs avec collet isolant en nylon.
- .2 Bouchons défonçables, pour empêcher les débris de pénétrer.
- .3 Raccords d'accès pour conduits jusqu'à 35 mm de diamètre, et boîtes de tirage pour conduits de plus grandes dimensions.
- .4 Contre-écrous doubles et manchons isolés sur les boîtes en tôle métallique.

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

**Partie 3 Exécution**

**3.1 INSTALLATION**

- .1 Assujettir les boîtes de façon qu'elles soient supportées indépendamment des conduits qui y sont raccordés.

**FIN DE LA SECTION**

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Groupe CSA (CSA).
  - .1 CAN/CSA-C22.2 n° 18-F98 (C2003), Boîtes de sortie, boîtes pour conduit, raccords et accessoires, Norme nationale du Canada.
  - .2 CSA C22.2 n° 45-FM1981 (C2003), Conduits métalliques rigides.
  - .3 CSA C22.2 n° 56-F04, Conduits métalliques flexibles et conduits métalliques flexibles étanches aux liquides.
  - .4 CSA C22.2 n° 83-FM1985 (C2003), Tubes électriques métalliques.
  - .5 CSA C22.2 n° 211.2-FM1984 (C2003), Conduits rigides en polychlorure de vinyle non plastifié.
  - .6 CAN/CSA-C22.2 n° 227.3-F05, Tubes de protection mécaniques non métalliques (TPMNM), Norme nationale du Canada.

### **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 : soumettre les fiches techniques requises, ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits visés.
  - .1 Soumettre la documentation du fabricant concernant les câbles visés.

### **1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Rapport des essais : soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus.
- .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .3 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

### **1.5 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier les déchets en vue de leur recyclage conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
- .2 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

- .3 S'assurer que les contenants vides sont scellés puis entreposés correctement, hors de la portée des enfants, en vue de leur élimination.

## **1.6 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Tous les conduits, les tubes et leur parcours n'apparaissent pas sur les dessins. Ceux qui y figurent sont représentés sous forme schématique.
- .2 Pour l'alarme incendie et la communication/téléphone, des conduits doivent être peints en usine sur toute leur longueur de la couleur spécifiée au tableau de la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 CONDUITS**

- .1 Tubes électriques métalliques (EMT) : conformes à la norme CSA C22.2 n° 83, munis de raccords étanches.
- .2 Conduits et tubes de diamètre minimal de 21 mm, sauf indication contraire.

### **2.2 FIXATIONS DE CONDUITS**

- .1 Brides de fixation à un trou, en acier galvanisé, pour assujettir les conduits apparents dont le diamètre nominal est égal ou inférieur à 50 mm.
  - .1 Brides à deux trous, en acier galvanisé, pour fixer les conduits dont le diamètre nominal est supérieur à 50 mm.

### **2.3 RACCORDS DE CONDUIT**

- .1 Raccords : conformes à la norme CAN/CSA C22.2 n° 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.
  - .1 Les joints à vis de pression sont interdits.

### **2.4 RACCORDS DE DILATATION POUR CONDUITS RIGIDES**

- .1 Raccords de dilatation résistant aux intempéries et permettant la dilatation linéaire des conduits à l'entrée des coffrets.

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

**Partie 3 Exécution**

**3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 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.

**3.2 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.

**3.3 CONDUITS APPARENTS**

- .1 Installer les conduits parallèlement ou perpendiculairement aux lignes d'implantation du bâtiment.

**3.4 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .2 Une fois les travaux d'installation et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

**FIN DE LA SECTION**

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

**Partie 1 Généralités**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

**1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Insulated Cable Engineers Association, Inc. (ICEA).

**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/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 et la finition.

**1.4 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 de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les câbles 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.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage et de construction, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 PROTECTION DES CÂBLES**

- .1 Ruban indicateur jaune pour repérage des conduits enfouis dans le sol ou autre protection selon les indications aux plans.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des câbles, 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 ministériel de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

### **3.2 POSE DE CÂBLES EN CONDUITS**

- .1 Poser les câbles dans les conduits, selon les indications.
- .2 Il est interdit de tirer des câbles épissés dans les conduits.
- .3 Poser simultanément tous les câbles passant dans la même canalisation.
- .4 Pour réduire la tension de tirage, utiliser des lubrifiants approuvés par la CSA et compatibles avec l'enveloppe extérieure du câble.

### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - 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 00 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

### 3.4 PROTECTION

- .1 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des câbles.

**FIN DE LA SECTION**

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Groupe CSA (CSA).
  - .1 CSA C22.2 No.42-10, General Use Receptacles, Attachment Plugs and Similar Devices.
  - .2 CAN/CSA n° 42.1-F00 (C2009), Plaques-couvercles pour dispositifs de câblage en affleurement (norme bi-nationale avec UL 514D).
  - .3 CSA C22.2 n° 55-FM1986 (C2008)], Interrupteurs spéciaux.
  - .4 CSA C22.2 n° 111-10, Interrupteurs à rupture brusque tout usage (Norme binationale avec UL 20).

### **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/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques.
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les dispositifs de câblage. 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 au Canada, dans la province de Québec.
    - .1 Indiquer sur les dessins ce qui suit :
      - .1 Les détails d'intégration dans les éléments architecturaux.

### **1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS 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 des dispositifs de câblage, lesquelles seront incorporées au manuel d'Exploitation et d'Entretien.

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

## 1.5 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 de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les dispositifs de câblage 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.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

## Partie 2 Produits

### 2.1 PRISES DE COURANT

- .1 Prises de courant de qualité spécifiée « industrielle », doubles, type CSA 5-15 R, 125 V, 15 A, mise à la terre en « U », possédant les caractéristiques suivantes :
  - .1 Boîtier moulé à base de résines d'urée, de couleur ivoire;
  - .2 Pour raccordement latéral ou arrière de fils de grosseur 10 AWG;
  - .3 Maillons à sectionner pour conversion en prises séparées;
  - .4 Huit orifices de raccordement arrière, quatre bornes à vis pour raccordement latéral;
  - .5 Triples contacts par frottement, et contacts de mise à la terre rivés.
- .2 Prises de courant simples pour entretien, de qualité spécifiée « industrielle », conçues pour des fiches de 15 A et de 20 A, du type CSA 5-20R, 125 V, 20 A.
- .3 Prises de courant simples, verrouillables à quart de tour, de qualité spécifiée « industrielle », du type CSA L5-20R, 125 V, 20 A.
- .4 Autres prises de courant conçues pour la tension et l'intensité admissibles : selon les indications aux plans.
- .5 Dans une même installation, n'utiliser que des prises de courant fabriquées par un seul et même fabricant.

### 2.2 PLAQUES-COUVERCLES

- .1 Munir les dispositifs de câblage de plaques-couvercles en acier inoxydable.

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

- .2 Toutes les plaques-couvercles utilisées dans une installation doivent provenir d'un seul et même fabricant.
- .3 Plaques-couvercles en acier inoxydable installés selon les spécifications décrites pour les zones sécurisées montées dans des boîtes de sortie encastrées :
- .4 Plaques-couvercles en fonte pour dispositifs de câblage montés dans des boîtes pour conduits du type FS ou FD installées en saillie.
- .5 Plaques-couvercles, avec une protection contre les intempéries pendant l'utilisation de la prise pour prises de courant doubles extérieures, selon les indications.
- .6 Pour l'ensemble de l'installation, n'utiliser que des plaques-couvercles provenant d'un seul et même fabricant.

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions: avant de procéder à l'installation des dispositifs de câblage, 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 ministériel de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

#### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Prises de courant.
  - .1 Installer les prises de courant dans des boîtes de sorties groupées, lorsqu'il faut plus d'une prise de courant au même endroit.
- .2 Plaques-couvercles.
  - .1 Sur les dispositifs de câblage groupés, poser une plaque-couvercle commune appropriée.
  - .2 Il est interdit de poser sur des boîtes montées en saillie des plaques-couvercles qui sont conçues pour boîtes encastrées.

#### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

- .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 00 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### 3.4 **PROTECTION**

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Protéger le fini des plaques-couvercles en acier inoxydable au moyen d'une feuille de papier ou d'une pellicule plastique qui ne sera enlevée que lorsque tous les travaux de peinture et autres seront terminés.
- .3 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des dispositifs de câblage.

### **FIN DE LA SECTION**

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

**Partie 1 Généralités**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

**1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
  - .1 CSA C22.2 n° 106-05(R2010), fusibles à haut pouvoir de coupure (HRC-MISC).

**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 caractéristiques techniques nominales de performance de chaque type de fusible utilisé, de calibre supérieur à 200 A. Les caractéristiques doivent inclure le temps moyen de fusion pour une intensité de courant donnée.
- .3 Dessins d'atelier.
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
  - .2 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.

**1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Expédier les fusibles dans leur contenant d'origine.
- .2 Ne pas expédier les fusibles posés dans les tableaux de commutation.
- .3 Ranger les fusibles dans leur contenant d'origine, dans une armoire de stockage.
- .4 Gestion et élimination des déchets.
  - .1 Trier les déchets conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

**1.5 MATÉRIAUX/MATÉRIELS SUPPLÉMENTAIRES**

- .1 Fournir les matériaux/matériels d'entretien/de rechange conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fournir trois fusibles de rechange pour chaque type de fusible installé, de calibre supérieur à 600 A.

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

- .3 Fournir six fusibles de rechange pour chaque type de fusible installé, de calibre égal ou inférieur à 600 A.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 FUSIBLES - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Les fusibles de type L1, L2, J1, R1 ont été acceptés pour être utilisés dans le cadre des présents travaux.
- .2 Fusibles : produit d'un seul et même fabricant.

### **2.2 TYPES DE FUSIBLES**

- .1 Fusibles de la classe L, pouvoir de coupure de 200 kA.
  - .1 Type L1 : à action différée, pouvant supporter un courant correspondant à 500 % de son courant nominal pendant au moins 10 s.
  - .2 Type L2 : à action instantanée pour artère de distribution.
- .2 Fusibles de la classe J, pouvoir de coupure de 200 kA.
  - .1 Type J1 : à action différée, pouvant supporter un courant correspondant à 500 % de son courant nominal pendant au moins 10 s.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 INSTALLATION**

- .1 Insérer les fusibles dans les porte-fusibles immédiatement avant la mise sous tension du circuit.
- .2 S'assurer que les fusibles sont insérés dans les porte-fusibles appropriés et parfaitement assortis.
- .3 S'assurer que les bons fusibles sont insérés à l'endroit approprié pour protéger le circuit électrique désigné.
- .4 Installer l'armoire de stockage des fusibles dans la salle électrique principale et y mettre les fusibles de rechange.

**FIN DE LA SECTION**

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

**Partie 1 Généralités**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

**1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Groupe CSA (CSA).
  - .1 CSA C22.2 No. 5-09, Molded-Case Circuit Breakers, Molded-Case Switches and Circuit-Breaker Enclosures (norme trinationale avec UL 489 et NMX-J-266-ANCE-2010).

**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/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques.
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les disjoncteurs. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Inclure les courbes des caractéristiques temps-courant dans le cas des disjoncteurs avec pouvoir de coupure de 22 000 A symétriques efficaces et plus, à la tension du réseau ou ayant un courant admissible de 200 A et plus.
- .4 Certificats.
  - .1 Avant l'installation des disjoncteurs dans une installation neuve ou existante, l'Entrepreneur doit fournir trois exemplaires d'un certificat d'origine de la production du fabricant. Ce certificat doit être dûment signé par un représentant de l'usine et du fabricant local, pour attester que les disjoncteurs proviennent de ce fabricant et qu'ils sont neufs et conformes aux normes et aux règlements.
    - .1 Le certificat d'origine de la production doit être soumis au Représentant ministériel pour approbation.
  - .2 Soumettre en retard le certificat d'origine ne justifiera aucune prolongation de la durée du contrat ou indemnisation supplémentaire.

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

- .3 La fabrication, l'assemblage et l'installation doivent commencer seulement après que le Représentant ministériel a accepté le certificat d'origine de la production. Si cette exigence n'est pas respectée, le Représentant ministériel se réserve le droit de mandater le fabricant indiqué sur les disjoncteurs pour qu'il authentifie les nouveaux disjoncteurs en vertu du contrat, et ce, aux frais de l'Entrepreneur.
- .4 Le certificat d'origine de la production doit contenir les renseignements suivants :
  - .1 Le nom et l'adresse du fabricant, ainsi que le nom de la personne responsable de l'authentification. Cette personne doit signer et dater le certificat;
  - .2 Le nom et l'adresse du distributeur autorisé, ainsi que le nom de la personne responsable, chez le distributeur, du compte de l'Entrepreneur;
  - .3 Le nom et l'adresse de l'Entrepreneur, ainsi que le nom de la personne responsable du projet;
  - .4 Le nom et l'adresse du représentant du fabricant local. Ce dernier doit signer et dater le certificat;
  - .5 Le nom et l'adresse du bâtiment où l'on installera les disjoncteurs :
    - .1 Titre du projet;
    - .2 Numéro de référence de l'utilisateur final;
    - .3 Liste des disjoncteurs.

#### **1.4 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 disjoncteurs à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les disjoncteurs 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.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage, conformément à la section à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

Émis pour soumission

Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 EXIGENCES GÉNÉRALES**

- .1 Disjoncteurs sous boîtier moulé, dispositifs de protection contre les fuites à la terre, disjoncteurs à fusible, protecteurs accessoires contre les courants de défaut élevés : conformes à la norme CSA C22.2 n° 5.
- .2 Disjoncteurs sous boîtier moulé, boulonnés aux barres omnibus : du type à fermeture rapide et à rupture brusque, à manœuvres manuelles et automatiques, avec compensation pour température ambiante de 40 °C.
- .3 Disjoncteurs à déclencheur commun : munis d'une seule manette sur les circuits multipolaires.
- .4 Disjoncteurs pourvus de déclencheurs magnétiques à action instantanée, agissant seulement lorsque le courant atteint la valeur du réglage.
  - .1 Disjoncteurs munis de déclencheurs pouvant être réglés entre 3 et 8 fois l'intensité nominale.
- .5 Les disjoncteurs doivent avoir un pouvoir de coupure au moins égal à celui du panneau dans lequel ils sont installés.

### **2.2 DISJONCTEURS THERMOMAGNÉTIQUES MODÈLE A**

- .1 Disjoncteurs sous boîtier moulé, automatiques, actionnés par déclencheurs thermiques et magnétiques assurant une protection à temporisation inversement proportionnelle à la surcharge et une protection instantanée en cas de court-circuit.

### **2.3 DISPOSITIFS SUPPLÉMENTAIRES**

- .1 Inclure ce qui suit :
  - .1 Dispositif de verrouillage pour chaque disjoncteur.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 EXAMEN**

- .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 ministériel de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer les disjoncteurs selon les indications.

### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - 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 00 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### **FIN DE LA SECTION**

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

**Partie 1 Généralités**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Section 26 05 21 - Fils et câbles (0 - 1 000 V).
- .3 Section 26 05 34 - Conduits, fixations et raccords de conduits.

**1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Groupe CSA (CSA).
  - .1 CSA C22.2 n° 141-F10, Appareils autonomes d'éclairage de secours.

**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/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques.
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les appareils d'éclairage de sécurité. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

**1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS 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 des appareils d'éclairage de sécurité, lesquelles seront incorporées au manuel d'Exploitation et d'Entretien.

**1.5 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.

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

- .3 Entreposage et manutention.
  - .1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les appareils d'éclairage de sécurité 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.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

## 1.6 GARANTIE

- .1 Pour les batteries faisant l'objet de la présente section, la période de garantie d'une durée de 12 mois est prolongée à 120 mois. Le remplacement doit être effectué sans frais pendant les 5 premières années, et avec frais calculés au prorata pendant les 5 années suivantes.

## 1.7 CHUTE DE TENSION

- .1 Les conducteurs d'alimentation des luminaires doivent être en cuivre et de calibre approprié pour que la chute de tension ne dépasse pas 5 % de la tension nominale, conformément aux recommandations du manufacturier.

## Partie 2 Produits

### 2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIEL

- .1 Matériel d'éclairage de sécurité : conforme à la norme CSA C22.2 n° 141.
- .2 Tension d'alimentation : 120 V c.a.
- .3 Tension de sortie : 12 V c.c.
- .4 Durée de fonctionnement : 2 heures minimum.
- .5 Puissance minimale : 350 W.
- .6 Batterie : scellée, sans entretien, d'une durée de vie de 10 ans.
- .7 Chargeur : à semiconducteurs; régimes de charge multiples; régulation de tension/courant; compensation inverse de température; protection contre les courts-circuits; tension de sortie régulée avec une précision de  $\pm 0,01$  V, pour une variation de  $\pm 10$  % de la tension à l'entrée.
- .8 Circuit de commutation à semiconducteurs.
- .9 Interrupteur basse tension : à semiconducteurs, modulaire, fonctionnant à 80 % de la tension de sortie des accumulateurs.

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

- .10 Voyants lumineux : à semiconducteurs, fournissant les indications « Alimentation en c.a. » et « Régime élevé de charge ».
- .11 Projecteurs : montés sur le coffret du bloc d'éclairage ou montés à distance, réglables sur 345° horizontalement et sur 180° verticalement, munis de deux lampes à diodes électroluminescentes (DEL) de 4 W à 12 V, sans reflet, incorporées à un boîtier en polycarbonate.
- .12 Éclairage au DEL :
  - .1 Les composants d'éclairage aux DEL doivent être conformes aux normes ANSI C78-377, NEMA SSL 3, IES LM 79 et LM 80.
  - .2 Puissance : selon les indications.
  - .3 Flux lumineux initial : selon les indications.
  - .4 Indice de rendu des couleurs de 86.
  - .5 Température de couleurs de 4 000 K.
  - .6 Durée de vie minimale de 50 000 h.
    - .1 Flux lumineux après 50 000 heures : 70 % du flux lumineux initial.
- .13 Coffret : pour montage directement au mur ou sur une tablette et comportant des débouchures pour le raccordement de conduits; muni d'un panneau avant amovible ou à charnières facilitant l'accès aux batteries.
- .14 Fini : beige, en acier de calibre 18.
- .15 Accessoires.
  - .1 Ampèremètre.
  - .2 Voltmètre.
  - .3 Commutateur d'essai.
  - .4 Relais de temporisation.
  - .5 Interrupteur de batterie.
  - .6 Blocs de raccordement pour entrée c.a. et sortie c.c. à l'intérieur du coffret.
  - .7 Tablette de montage.
  - .8 Fiche à blocage quart-de-tour et cordon de raccordement au secteur en c.a.
  - .9 Dispositifs antiparasitage.
  - .10 Deux circuits à fusibles.

## 2.2 RACCORDEMENT DES PROJECTEURS MONTÉS À DISTANCE

- .1 Conduits : de type EMT, conformes à la section 26 05 34 - Conduits, fixations et raccords de conduits.
- .2 Conducteurs : de type RW90, conformes à la section 26 05 21 - Fils et câbles (0 - 1 000 V), de calibre recommandé par le fabricant.

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des appareils d'éclairage de sécurité, 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 ministériel de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

#### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer selon les indications les blocs autonomes d'éclairage ainsi que les projecteurs montés à distance.
- .2 Orienter les projecteurs selon les indications.
- .3 Raccorder les indicateurs de sortie lumineux aux blocs autonomes d'éclairage de sécurité.

#### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - 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 00 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

#### **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 appareils d'éclairage de sécurité.

### **FIN DE LA SECTION**

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Section 26 05 21 - Fils et câbles (0 - 1 000 V).
- .3 Section 26 05 34 - Conduits, fixations et raccords de conduits

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Groupe CSA.
  - .1 CSA C22.2 No. 141-15, Emergency Lighting Equipment.
  - .2 CSA C860-11(R2016), Performances des enseignes de sortie à éclairage interne.
- .2 National Fire Protection Association (NFPA).
  - .1 NFPA 101-2015, Life Safety Code.
- .3 Organisation internationale de normalisation (ISO).
  - .1 ISO 3864-1: 2011, Symboles graphiques - Couleurs de sécurité et signaux de sécurité - Partie 1: Principes de conception pour les signaux de sécurité et les marquages de sécurité
  - .2 ISO 7010:2011, Symboles graphiques - Couleurs de sécurité et signaux de sécurité – Signaux de sécurité enregistrés

### **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 requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.
- .3 Assurance de la qualité : soumettre les documents ci-après conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
  - .1 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant et indiquer les méthodes particulières de manutention, de mise en œuvre et de nettoyage.

### **1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier les déchets conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

## **Partie 2 Produits**

- .1 Boîtier : à bordure en profilé d'aluminium.
- .2 Plaques avant et arrière : en alliage d'aluminium coulé.
- .3 Panneau lumineux, type à diodes électroluminescentes (DEL) blanches ayant une durée de vie de 10 ans.
- .4 Pictogramme blanc de « l'homme qui court » et flèche blanche sur fond vert.
- .5 Finition du boîtier : aluminium brossé.
- .6 Modèle universel à montage encastré, au mur, en porte-à-faux ou au plafond, simple face ou double face.
- .7 Flèche à droite ou à gauche.
- .8 Grille de protection selon les indications aux plans.
- .9 Conformes aux normes CAN/CSA-C860-01 et CSA 22.2 n° 141.
- .10 Alimentation universelle à 120 V et 347 V.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 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.

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer les indicateurs lumineux de sortie conformément aux instructions du fabricant, aux exigences d'homologation, à la norme NFPA et aux exigences des organismes de réglementation locaux.
- .2 Raccorder les indicateurs de sortie au circuit d'éclairage qui leur est destiné.
- .3 Raccorder les douilles des lampes d'éclairage de sécurité au circuit d'éclairage de sécurité.
- .4 Verrouiller le disjoncteur du circuit des indicateurs de sortie en position fermée (« sous tension »).

Émis pour soumission  
Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

### 3.3 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .2 Une fois les travaux d'installation et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et le matériel en surplus, les déchets, les outils ainsi que l'équipement utilisé.

### FIN DE LA SECTION

Émis pour soumission

Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

## Annexe I Mesures d'atténuation

Tableau des mesures d'atténuation - CCHM-(1446) – ÉCLUSE 9

Composantes du projet	Composantes de l'environnement	Description des effets environnementaux	Mesures d'atténuation des impacts	Importance des effets résiduels
1. Planification générale	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Qualité des sols</li> <li>➤ Qualité de l'eau</li> <li>➤ Faune et flore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Érosion et sédimentation</li> <li>• Destruction ou modification de l'habitat pour la faune</li> <li>• Mortalité d'individus fauniques causée par les activités du projet</li> </ul>	<p>1.1 Veiller à ce que tous les travailleurs passent en revue les mesures d'atténuation et toutes les considérations propres au site avant le début des travaux.</p> <p>1.2 Présenter un Plan de protection de l'environnement (PPE) spécifique aux travaux et au site des travaux. Ce PPE doit être autorisé par le Représentant de Parcs Canada avant le début des travaux et doit détailler comment seront mises en place les mesures d'atténuation.</p> <p>1.3 Présenter, dans le PPE, un plan d'aménagement qui délimite, sur une parcelle déjà perturbée (p. ex. route, surface en gravier), les chemins d'accès au site ainsi que les différentes aires nécessaires au projet telles que l'aire de travail, l'aire de rassemblement, l'aire d'entreposage des matériaux et des matières dangereuses (incluant les hydrocarbures et les trusses de récupération), l'aire de nettoyage de la machinerie, l'aire de ravitaillement en hydrocarbures, les stationnements et en préciser la durée d'utilisation. Ces aires doivent avoir été approuvées par le Représentant de Parcs Canada.</p> <p>1.4 Éviter les éléments sensibles (faune, flore, ressources culturelles) et toute zone d'activité restreinte connexe désignée par Parcs Canada. Si d'autres éléments fragiles sont trouvés, cesser tous les travaux immédiatement et aviser le Représentant de Parcs Canada afin de déterminer les prochaines étapes.</p> <p><b>Faune</b></p> <p>1.5 Si des animaux sont observés à l'intérieur ou à proximité du chantier, assurer une sortie adéquate et sécuritaire des lieux pour les éloigner des zones de conflits/accidents potentiels et signaler toute observation au Représentant de Parcs Canada pour s'assurer, entre autres, du respect des exigences législatives liées aux espèces en péril.</p> <p>1.6 Ne pas tendre des pièges, harceler, nourrir, appâter, leurrer, empoisonner ou tuer des animaux sur le chantier.</p>	Négligeable, temporaire et localisé
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Expérience du visiteur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentation du niveau de bruit ambiant et nuisance sonore</li> </ul>	<p>1.7 Se conformer aux lois, réglementations, normes, codes et bonnes pratiques relatifs à la santé et sécurité du public, aux bruits, aux horaires de travail et aux nuisances, ainsi qu'à tout autre risque relié aux composantes des travaux.</p> <p>1.8 Arrêter les moteurs de la machinerie, les outils et équipements bruyants lors des arrêts ou pauses des travaux.</p> <p>1.9 Gérer le chantier de façon à minimiser les travaux qui engendrent des activités sonores importantes.</p> <p>1.10 Planifier les activités bruyantes de façon à réduire au minimum les répercussions sur les visiteurs et les résidents à proximité.</p>	
2. Mise en chantier / Démobilisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Qualité des sols et de l'eau</li> <li>➤ Flore et faune terrestres</li> <li>➤ Ressources aquatiques (faune et flore)</li> <li>➤ Santé humaine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apport de contaminants dans le sol et l'eau</li> <li>• Introduction ou dispersion d'EEE</li> <li>• Perturbation / stress pour diverses espèces de poissons</li> <li>• Risque de dommages au système racinaire, aux</li> </ul>	<p>2.1 Mesure 1.3.</p> <p><b>Protection du milieu aquatique</b></p> <p>2.2 L'eau du canal ne peut être utilisée pour effectuer le lavage des équipements ou d'autres opérations de chantier sans autorisation préalable du Représentant de Parcs Canada.</p> <p>2.3 Les eaux de précipitation et de ruissellement doivent être déviées en milieu terrestre dans une zone de végétation tampon pour infiltration, loin du plan d'eau et des sols dénudés, ou dirigées vers un bassin de sédimentation ou une structure de filtration pour réduire les apports de particules vers le canal. S'il y a un risque de contamination au chantier, ces eaux doivent être confinées et échantillonnées. Si elles présentent des dépassements des normes en vigueur, elles doivent être traitées.</p>	Négligeable, temporaire et localisé

Composantes du projet	Composantes de l'environnement	Description des effets environnementaux	Mesures d'atténuation des impacts	Importance des effets résiduels
		branches et à l'écorce des arbres dus aux déplacements de la machinerie	<p>2.4 Si un système de traitement (bassin de décantation, filtres ou autres installations de ce genre) doit être utilisé, celui-ci doit empêcher les contaminants et les sédiments de ruisseler vers les égouts et les plans d'eau. Utiliser les moyens nécessaires pour définir le mode d'élimination des sédiments captés et des eaux résiduelles.</p> <p>2.5 Obtenir l'autorisation du Représentant de Parcs Canada avant de procéder à tout rejet d'eau à l'environnement.</p> <p>2.6 Mettre en place des mesures efficaces pour limiter l'apport de sédiments et de débris provenant du chantier vers le milieu aquatique (ex. barrière à sédiments, berme, trappe à sédiments, bassin de sédimentation hors sol (recommandé), stabilisation temporaire des talus, déviation des eaux vers des zones de végétation). Les mesures doivent demeurer efficaces lors de la fermeture temporaire du chantier et lors de fortes pluies. Porter attention à limiter le déplacement des particules dans le plan d'eau lors du retrait des installations. Tous les ouvrages de lutte contre l'érosion et le contrôle des sédiments doivent être en place avant d'entreprendre les travaux.</p> <p>2.7 Ne rejeter aucun déblai, matériaux, rebuts ou débris dans le milieu aquatique. Retirer tous débris introduits accidentellement dans le milieu aquatique dans les plus brefs délais.</p> <p>2.8 S'assurer qu'aucune substance nocive ne soit immergée, rejetée dans le milieu aquatique ou en un lieu qui risquerait de contaminer le milieu aquatique, tel que requis par la <i>Loi sur les Pêches</i> et la <i>Loi de 1994 sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs</i>.</p> <p>2.9 Aucune neige enlevée lors du déneigement ne peut être disposée dans un canal, conformément au <i>Règlement sur les canaux historiques</i>.</p> <p>2.10 Les toilettes mobiles doivent être installées loin des systèmes d'égouts pluviaux, des zones sensibles d'un point de vue environnemental (arbres, canal, etc.) et des routes pavées. S'assurer qu'elles sont bien ancrées au sol.</p> <p><b>Végétation</b></p> <p>2.11 L'arrachage ou la coupe de plants d'asclépiade en période estivale est interdite. S'assurer que les zones végétalisées dans le secteur des travaux et en bordure des chemins d'accès sont protégées de façon adéquate.</p> <p>2.12 Établir et délimiter une aire de protection autour des arbres et arbustes à protéger (ex. clôtures, rubans, barrières, etc.) afin de ne pas les endommager ou affecter le réseau racinaire. En cas d'impossibilité, installer un système de protection des troncs et du système racinaire (planches de bois, matériel non compactant avec géotextile, etc.). En aucun cas un arbre ne peut être utilisé comme support.</p> <p>2.13 Les branches susceptibles d'être endommagées doivent être protégées ou élaguées.</p> <p>2.14 Ne pas peindre, endommager ou marquer des éléments naturels (ex. roches, arbres) présents sur le chantier et aux alentours pour fins d'arpentage ou autres avant d'en avoir obtenu préalablement l'autorisation de Parcs Canada</p> <p>2.15 Dans le cas où des arbres sont endommagés durant les travaux, fournir un rapport d'un ingénieur forestier incluant une évaluation du potentiel de survie des arbres touchés. Si la survie des arbres est affectée par les dommages, ils devront être remplacés selon les indications du Représentant de Parcs Canada.</p> <p><b>Espèces exotiques envahissantes</b></p> <p>2.16 S'assurer que la machinerie est propre et exempte d'espèces envahissantes et de mauvaises herbes nuisibles à son arrivée sur le site et la maintenir dans cet état par la suite.</p>	

Composantes du projet	Composantes de l'environnement	Description des effets environnementaux	Mesures d'atténuation des impacts	Importance des effets résiduels
<p>3. Entreposage de matériaux et de matières dangereuses</p> <p>Utilisation, circulation, ravitaillement et nettoyage de la machinerie</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Qualité de l'air</li> <li>➤ Qualité des sols</li> <li>➤ Qualité de l'eau</li> <li>➤ Santé humaine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Émission de gaz à effet de serre et de particules fines dans l'air</li> <li>• Élargissement de l'empreinte anthropique</li> <li>• Tassement du sol et formation d'ornières</li> <li>• Érosion du sol, perte de terre végétale et exposition des sous-sols</li> <li>• Transport de sédiments</li> <li>• Risque de dommages au système racinaire, aux branches et à l'écorce des arbres dus aux déplacements de la machinerie</li> <li>• Contamination de l'eau et des sols par des matières dangereuses (MD), des déchets et des fuites d'hydrocarbure par la machinerie</li> <li>• Contamination croisée</li> </ul>	<p>3.1 Mesures 1.3, 1.7 à 1.10, 2.11 à 2.16.</p> <p><b>Circulation de la machinerie</b></p> <p>3.2 Préconiser la mobilisation/circulation des véhicules sur des surfaces durables ou déjà perturbées (ex. route pavée, surface en gravier, zone perturbée à forte résilience) et éviter la zone du système racinaire des arbres (minimalement la zone de projection au sol de la ramure).</p> <p>3.3 Nettoyer les chemins d'accès et les voies de circulation régulièrement durant les travaux.</p> <p><b>Qualité de l'air</b></p> <p>3.4 S'assurer que les systèmes d'échappement et antipollution de la machinerie, de l'équipement et tout autre matériel de construction soient maintenus en bon état.</p> <p>3.5 Se conformer à la réglementation municipale en vigueur en ce qui a trait aux émissions de poussières dans l'air.</p> <p>3.6 Mettre en place des mesures appropriées pour réduire les émissions de poussières dans l'air (ex. arrosage des matériaux secs, balayage, utilisation de bâches, etc.).</p> <p>3.7 Éviter la manipulation et le transport de matériaux pouvant facilement s'éroder ou lorsqu'un panache de poussière est visible.</p> <p>3.8 Les camions à benne transportant des matériaux (sols, béton, matériaux granulaires et tout autre type de matériaux) doivent être munis de bâches étanches.</p> <p><b>Entreposage</b></p> <p>3.9 Limiter les aires d'entreposage à des surfaces durables ou déjà perturbées. En cas d'impossibilité, les aires d'entreposage envisagées doivent avoir été approuvées par Parcs Canada. Le matériel et la machinerie ne peuvent être entreposés au-dessus du système racinaire des arbres.</p> <p>3.10 L'entreposage de produits pétroliers et de matières dangereuses, ainsi que l'entretien, le ravitaillement et le nettoyage de la machinerie doivent être effectués à plus de 30 m du plan d'eau, ou sur un site aménagé à cet effet où il n'existe aucun risque de contamination des sols et des eaux souterraines et de surface et autorisé par le Représentant de Parcs Canada.</p> <p>3.11 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'une toile étanche afin d'éviter le transport de sédiments dans le plan d'eau.</p> <p>3.12 Respecter toutes lois, règlements, normes et mesures préventives de santé et sécurité relatifs au cadenasage, à l'entreposage, à l'affichage, à la communication, à l'entretien de la zone d'entreposage, à la manipulation et à la disposition spécifiques aux matières dangereuses présentes sur le chantier.</p> <p>3.13 Pourvoir le chantier de construction de conteneurs adéquats pour le stockage temporaire et sécuritaire des déchets dangereux, lesquels doivent être séparés par catégories.</p> <p>3.14 S'il y a entreposage temporaire des composantes recouvertes de peinture au plomb, déposer celles-ci sur une bâche étanche afin de limiter la contamination du sol.</p>	<p>Négligeable, temporaire et localisé</p>

Composantes du projet	Composantes de l'environnement	Description des effets environnementaux	Mesures d'atténuation des impacts	Importance des effets résiduels
			<p><b>Hydrocarbures</b></p> <p>3.15 Utiliser un système hydraulique à l'huile végétale biodégradable pour l'ensemble de la machinerie qui circule en rive, dans le fond de l'écluse ou sur un ouvrage temporaire dans le canal. Une preuve de l'application de cette mesure d'atténuation pourrait être exigée.</p> <p>3.16 Maintenir en bon état et entretenir régulièrement les véhicules et les équipements. Réparer immédiatement ou enlever du chantier les véhicules ou équipements qui ont des fuites.</p> <p>3.17 Utiliser des bacs de rétention (capacité de 110 % du volume d'hydrocarbures entreposé) ou des tapis à carburant imperméables avec une berme pour tous les équipements et la machinerie stationnaires (génératrices, compresseurs, etc.) localisés en rive et inspecter les installations durant les périodes de pluie afin d'éviter qu'il n'y ait de débordement.</p> <p>3.18 Ne laisser aucun véhicule, machinerie et/ou équipement à essence à moins de 10 m du canal ou dans le fond d'une écluse en dehors des heures de travail ou lors des fermetures prolongées du chantier, à moins d'être confiné dans une enceinte étanche et d'en avoir obtenu l'autorisation préalable du représentant de Parcs Canada. 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. bac de confinement ayant un volume équivalent à au moins 110 % du volume du réservoir de carburant de l'équipement ou de la machinerie).</p> <p>3.19 Prévoir des trousse de récupération d'hydrocarbures pour récupérer 125 % du plus grand déversement potentiel (boudins de confinement, rouleaux absorbants, récipients étanches, etc.) et un extincteur de catégorie conforme aux normes en vigueur afin de gérer tout déversement, incident environnemental ou incendie. S'assurer que les travailleurs soient formés pour intervenir rapidement en cas de fuite ou de déversements et qu'ils soient informés de l'emplacement des trousse.</p> <p>3.20 Préparer une procédure d'urgence et un plan de communication en cas de déversement, d'incident environnemental ou d'incendie. Cette procédure doit inclure, sans toutefois s'y limiter, les mesures prévues pour colmater les fuites, confiner les produits déversés afin de limiter leur étendue et éviter qu'ils n'atteignent des zones sensibles, récupérer les contaminants à la source, décontaminer les zones touchées et éliminer le matériel contaminé conformément aux lois, politiques et règlements en vigueur. La réhabilitation des aires affectées doit être entreprise sans délai.</p> <p>3.21 En cas d'incident environnemental, aviser Parcs Canada, le service d'urgence d'Environnement Canada (1-866-283-2323) et toute autre autorité compétente en matière d'urgence environnementale et remplir sans délais un rapport d'incident concernant les déversements d'hydrocarbures.</p> <p>3.22 Effectuer le ravitaillement en carburant sur une surface imperméable et dans une aire confinée.</p> <p>3.23 Nettoyer les fuites et les déversements qui surviennent pendant le ravitaillement et éliminer adéquatement les matières contaminées.</p> <p>3.24 Ne jamais éliminer ou déposer du carburant dans l'environnement ou dans un plan d'eau.</p> <p>3.25 Procéder au nettoyage des outils et de l'équipement hors site. S'il est nécessaire de le faire sur place, le nettoyage doit se faire à un endroit situé à au moins 30 m de tout plan d'eau.</p>	
	➤ Niveau sonore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentation du niveau de bruit ambiant</li> </ul>	<p>3.26 Mesures 1.7 à 1.10.</p> <p>3.27 Éviter le rabattement des panneaux arrière des camions à benne.</p>	

Composantes du projet	Composantes de l'environnement	Description des effets environnementaux	Mesures d'atténuation des impacts	Importance des effets résiduels
			3.28 S'assurer du bon fonctionnement des silencieux ou du dispositif antibruit des équipements bruyants.	
4. Excavation Remblayage Nettoyage des sédiments au fond de l'écluse	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Qualité de l'eau</li> <li>➤ Qualité des sols</li> <li>➤ Faune, flore</li> <li>➤ Ressources archéologiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Érosion et sédimentation</li> <li>• Sédimentation causant de la turbidité</li> <li>• Modification de l'habitat</li> <li>• Apport de substances contaminées dans l'environnement</li> <li>• Contamination croisée</li> <li>• Dommages aux vestiges et ressources archéologiques au cours des excavations</li> </ul>	<p>4.1 Mesures 1.7 à 1.10, 2.3 à 2.8, 3.5 à 3.9 et 3.11.</p> <p>4.2 Présenter un plan de gestion des sols et/ou des sédiments contaminés à Parcs Canada dans le Plan de protection de l'environnement pour approbation avant de procéder aux travaux d'excavation. Une caractérisation complémentaire devra être effectuée si la qualité des sols en place n'est pas connue avec précision.</p> <p>4.3 Éviter de procéder à l'excavation pendant les périodes où le sol est saturé, où la pluie est abondante et où il y a du ruissellement, de forts vents ou de la neige mouillée.</p> <p>4.4 Limiter la superficie des zones de sol remanié et exposé et procéder à leur stabilisation le plus rapidement possible. S'assurer de prévoir l'utilisation de couvre-sol, de paillis, de paille, de gazon, de matériel granulaire, d'une couverture anti-érosion ou de tout autre dispositif pouvant réduire l'érosion du sol en cas d'exposition prolongée et aux endroits d'usage intensif.</p> <p>4.5 Limiter le temps d'entreposage in situ des matériaux excavés. Privilégier le chargement direct sur les différents chantiers, surtout en présence de matériaux contaminés.</p> <p>4.6 Gérer les déblais (entreposage et disposition) en fonction de leur nature (ex.: terre végétale, remblai), de leur volume et de l'importance de leur contamination (ex. : critères génériques, recommandations) selon les lois et règlements fédéraux, provinciaux et municipaux en vigueur.</p> <p>4.7 Ne pas entreposer les matériaux contaminés excavés à proximité du plan d'eau. Si le terrain ne permet pas l'entreposage sur les lieux, planifier l'excavation en tenant compte de l'horaire d'ouverture des sites autorisés de disposition.</p> <p>4.8 Prendre les précautions nécessaires lors de l'entreposage temporaire des déblais afin de contrôler la dispersion des éléments fins et d'éviter la contamination des sols sous-jacents et adjacents. Prévoir minimalement de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ségréguer les déblais selon leur nature et leur niveau de contamination;</li> <li>• Entreposer les déblais sur une toile imperméable et les recouvrir par des toiles fixées solidement afin d'éviter qu'elles soient soulevées par le vent;</li> <li>• Installer des barrières à sédiments de manière à ceinturer les différentes zones d'entreposage des déblais.</li> <li>• En tout temps, s'assurer que les sols ne migrent pas vers d'autres milieux, soit par voie aérienne, par ruissellement ou par transit de véhicule;</li> </ul> <p>4.9 Toute la machinerie étant entrée en contact avec des déblais contaminés devra être nettoyée adéquatement avant d'être utilisée dans d'autres secteurs.</p> <p>4.10 Remettre en place les sols le plus rapidement possible suivant les niveaux de contamination initialement observés et selon le profil stratigraphique initial.</p> <p>4.11 Les déblais excavés excédentaires qui sont contaminés seront entreposés, transportés et disposés hors site conformément aux dispositions de la Politique du MELCC en vigueur.</p> <p>4.12 Lors de la disposition des déblais contaminés, conserver tout document ou bordereau attestant de leur disposition dans des sites autorisés par le MELCC selon leur degré de contamination et en remettre copie au représentant de Parcs Canada.</p> <p>4.13 Lorsque les sols remis en place excèdent les recommandations du CCME en vigueur pour les secteurs résidentiel/parc et/ou le critère B du MELCC, selon les exigences de Parcs Canada, mettre un recouvrement minimal de 30 cm de sol propre, à moins d'indication contraire.</p>	Négligeable, temporaire et localisé

Composantes du projet	Composantes de l'environnement	Description des effets environnementaux	Mesures d'atténuation des impacts	Importance des effets résiduels
			<p>4.14 Utiliser un matériau de remblai propre, exempt de contaminants et d'espèces indésirables.</p> <p>4.15 Se conformer à toutes les exigences particulières établies par Parcs Canada en ce qui a trait à la surveillance archéologique.</p> <p>4.16 Dans le cas où un vestige archéologique (vestige de construction ou d'aménagement, objet et fragment d'objet) fait l'objet d'une découverte fortuite lors des excavations, suspendre les travaux dans le secteur immédiat de la découverte et avvertir le Représentant de Parcs Canada. L'entrepreneur doit s'assurer de protéger et conserver le ou lesdits vestiges archéologiques jusqu'à ce qu'un archéologue les évalue et indique les mesures à prendre.</p>	
<p>5. Ouvrage temporaire dans le lit du canal (remblai, batardeau, plateforme, etc.)</p> <p>Aménagement d'une rampe d'accès</p> <p>Ajout de dalles de béton à la base des murs et injection des cavités</p>	<p>➤ Qualité de l'eau, des sédiments, ressources aquatiques et santé humaine</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risque de détérioration de la qualité de l'eau par l'apport de sédiments</li> <li>• Apport de matériaux et contaminants dans le milieu aquatique (eau et sédiments)</li> <li>• Modification de l'habitat du poisson (compaction des sédiments, modification du lit)</li> </ul>	<p>5.1 Aucun empiètement permanent, changement de profil ou changement de matériau de surface du lit du canal en amont et en aval de l'écluse n'est permis, sauf pour les travaux de correction de l'affouillement aux murs d'approche aval gauche et droite, autorisé par Pêches et Océans Canada (MPO).</p> <p>5.2 Les empiètements temporaires dans le lit du canal doivent être minimisés le plus possible pour ne pas engendrer de perte d'habitat du poisson.</p> <p>5.3 Ne prendre aucun matériau d'emprunt dans le canal.</p> <p>5.4 La méthode d'accès aux berges et au canal, le cas échéant, doit minimiser les déplacements de machinerie et doit préalablement être approuvée par Parcs Canada.</p> <p>5.5 Aménager et localiser les accès de manière à limiter le transport de sédiments par ruissellement et érosion. Installer des dispositifs de lutte contre l'érosion et la sédimentation.</p> <p>5.6 S'assurer que l'intérieur de l'écluse soit complètement asséché avant de faire circuler de la machinerie sur le plancher.</p> <p>5.7 S'assurer que le lit du canal soit à sec avant d'installer un remblai ou tout autre type d'installation temporaire.</p> <p>5.8 La machinerie ne devra en aucun temps circuler directement sur les sédiments du canal en dehors de l'écluse. La circulation de la machinerie devra être limitée uniquement aux ouvrages provisoires aménagés à cet effet.</p> <p>5.9 La machinerie qui circule sur un remblai dans le canal ou sur tout autre type d'installation temporaire doit fonctionner à l'huile végétale biodégradable.</p> <p>5.10 Nettoyer tout équipement avant de les faire entrer dans le canal afin de s'assurer qu'ils soient exempts de contaminants et d'espèces végétales indésirables. Les inspecter quotidiennement pour s'assurer qu'ils ne fuient pas.</p> <p>5.11 Retirer la machinerie du fond du canal en dehors des heures de chantier.</p> <p>5.12 Advenant l'utilisation de batardeaux, prévoir des zones de travaux isolées d'au maximum 60 m linéaires.</p> <p>5.13 Avant la construction d'un ouvrage temporaire (ex. batardeau, remblai, etc.), recouvrir le fond du canal, les berges et toutes les surfaces qui seront touchées par l'ouvrage d'un géotextile non tissé épais. Cette mesure sert à faciliter la récupération des matériaux lors du démantèlement de l'ouvrage et de protéger l'intégrité des sols en place. S'il y a dépôt de matériel granulaire au fond du canal, s'assurer que le géotextile dépasse suffisamment de chaque côté du matériel.</p> <p>5.14 Prendre toutes les mesures nécessaires afin de réduire au minimum la suspension et le déplacement des particules fines pendant l'installation et l'enlèvement des ouvrages provisoires.</p>	<p>Négligeable, permanent et localisé</p>

Composantes du projet	Composantes de l'environnement	Description des effets environnementaux	Mesures d'atténuation des impacts	Importance des effets résiduels
			<p>5.15 Tout ouvrage provisoire doit être stabilisé afin d'éviter de causer de l'érosion et de la sédimentation qui pourraient nuire à l'intégrité du milieu.</p> <p>5.16 La construction d'ouvrages provisoires, incluant des batardeaux, avec des matériaux comportant des particules de moins de 5 mm est interdite, à moins qu'ils ne soient contenus dans des sacs doubles pour éviter la percolation et qu'ils soient mis en place et retirés manuellement.</p> <p>5.17 Veiller à ce que la zone de travaux soit bien isolée afin d'empêcher que de l'eau chargée de sédiments entre en contact avec le canal. Accorder la priorité à l'installation d'une membrane assurant l'étanchéité de la structure.</p> <p>5.18 Afin de limiter la mise en suspension de sédiments lors de l'installation d'un ouvrage temporaire dans le canal, utiliser des rideaux de turbidité préalablement à sa construction et jusqu'après son enlèvement à la fin des travaux afin de circonscrire la zone des travaux. Mettre également en place les mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Placer les rideaux selon les spécifications le plus près possible de l'ouvrage afin de réduire au minimum la sédimentation;</li> <li>• S'assurer d'installer le rideau en commençant par longer l'ouvrage pour ensuite s'en éloigner de façon à minimiser les risques d'emprisonner la faune;</li> <li>• Ne pas utiliser les rideaux de contrôle de la turbidité comme aire de décantation primaire ou secondaire dans le cadre d'activités d'assèchement;</li> <li>• Assurer l'étanchéité du joint entre le rideau et la ligne de rivage afin de réduire le risque que des sédiments sortent du rideau.</li> <li>• Avant l'enlèvement du rideau, laisser décanter les sédiments mis en suspension. S'assurer que la méthode de retrait permette la récupération des sédiments décantés et minimise leur remise en suspension.</li> </ul> <p>5.19 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.).</p> <p>5.20 Enlever la boue ou les débris accumulés autour des ouvrages temporaires avant de les retirer.</p> <p>5.21 À la fin des travaux, tous les ouvrages provisoires doivent être retirés et démontés et le site des travaux doit être remis dans son état naturel.</p> <p>5.22 Éliminer tous les matériaux provenant des ouvrages temporaires dans des installations approuvées ou les récupérer en vue d'une utilisation ultérieure. Le cas échéant, s'assurer que les matériaux granulaires ne soient pas contaminés, sinon ces derniers devront être disposés selon le <i>Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés</i> du MELCC.</p> <p>5.23 À moins d'avis contraire, les matériaux du lit du canal remaniés doivent être récupérés afin de restaurer le profil et les matériaux du lit du canal à la fin des travaux à son état initial.</p> <p>5.24 Un rapport photo des conditions « avant » et « après » la mise en place d'installations temporaires devra être transmis à Parcs Canada après les travaux.</p> <p>5.25 Assurer la protection de la faune lors de l'installation des dalles de béton et l'injection des cavités. Procéder à des vérifications préalables selon la mesure 9.8 pour s'assurer qu'aucun organisme aquatique n'est présent dans les zones d'affouillement.</p>	

Composantes du projet	Composantes de l'environnement	Description des effets environnementaux	Mesures d'atténuation des impacts	Importance des effets résiduels
6. Démolition de béton Bétonnage	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Qualité de l'air</li> <li>➤ Qualité de l'eau</li> <li>➤ Santé humaine</li> <li>➤ Qualité des sols</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Émission de GES, d'O<sub>3</sub> et de particules fines</li> <li>• Nuisance sonore</li> <li>• Apport de matériau dans l'environnement</li> <li>• Contamination et perte d'habitat du poisson</li> <li>• Altération des composantes naturelles locales du milieu aquatique due aux produits utilisés</li> <li>• Dégradation de la qualité des sols</li> </ul>	<p>6.1 Mesures 1.7 à 1.10, 2.6 à 2.8, 3.5 à 3.8, 8.2, 8.3 et 8.8.</p> <p><b>Démolition de béton</b></p> <p>6.2 Prévoir des mesures afin de confiner et récupérer les débris, résidus, particules et poussières (ex. bâches, géotextiles, barrières à sédiments, écrans anti-poussières). S'assurer de limiter le déplacement des résidus dans le plan d'eau lors du retrait des installations.</p> <p>6.3 Éviter que le béton frais, mouillé et non durci et la poussière de béton n'entrent en contact avec les plans d'eau.</p> <p>6.4 Récupérer la poussière de béton et autres matières particulaires déposées sur le plancher du sas de l'écluse avant l'immersion de la zone de travail afin d'éviter leur mise en suspension.</p> <p>6.5 Nettoyer les débris de démolition immédiatement et en disposer dans les sites autorisés par le MELCC.</p> <p><b>Bétonnage</b></p> <p>6.6 Utiliser du béton anti-lessivage pour les travaux dans l'eau ou près de l'eau selon les exigences au devis.</p> <p>6.7 Éviter que le béton coulé en place n'entre en contact avec les eaux du canal pendant la période minimale de cure du béton exigée au devis, pour permettre que le pH atteigne un niveau neutre.</p> <p>6.8 Les surplus de béton provenant des pompes à béton doivent être versés dans une enceinte confinée et étanche. Après durcissement, les résidus de béton doivent être gérés avec les déchets de construction et éliminés dans une installation approuvée.</p> <p>6.9 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 et doit être autorisée au préalable par Parcs Canada.</p> <p>6.10 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 échantillonnées et traitées (le cas échéant) afin de respecter les normes de rejet applicables, soit les recommandations du CCME pour la qualité des eaux – protection de la vie aquatique et les critères de qualité de l'eau de surface du MELCC (protection de la vie aquatique – effet aigu).</p>	Négligeable, temporaire et localisé
7. Peinture des composantes d'acier  Nettoyage / décapage des surfaces et des joints  Démantèlement et remplacement	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Qualité de l'air</li> <li>➤ Qualité de l'eau</li> <li>➤ Qualité des sols</li> <li>➤ Faune et flore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Émission de particules dans l'air (poussières et particules de silice et de plomb)</li> <li>• Apport de débris de construction et démolition</li> <li>• Contamination des sols</li> <li>• Dégradation de la qualité de l'eau par contamination et par apport de sédiments</li> </ul>	<p>7.1 Mesures 3.5 et 3.6.</p> <p><b>Peinture</b></p> <p>7.2 Utiliser des produits qui présentent le moins d'effets néfastes pour l'environnement et s'assurer de leur conformité environnementale (ex. <i>Loi canadienne sur la protection de l'environnement</i> (LCPE) et règlements qui en découlent). Par exemple, la peinture utilisée pour restaurer les composantes d'acier et l'abrasif utilisé pour nettoyer les surfaces doivent être exempts de métaux lourds.</p> <p>7.3 Prioriser la restauration (décapage et peinture) des composantes métalliques en atelier plutôt que directement sur le site.</p> <p>7.4 Mettre en place des mesures de protection pour éviter la dispersion des particules de peinture ou autre enduit, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Éviter les périodes de grands vents;</li> <li>• Régler le débit du pistolet correctement;</li> <li>• Utiliser des écrans pour réduire au maximum les pertes par surpulsérisation;</li> </ul>	Négligeable, temporaire et localisé

Composantes du projet	Composantes de l'environnement	Description des effets environnementaux	Mesures d'atténuation des impacts	Importance des effets résiduels
d'éléments de portes d'écluse		<ul style="list-style-type: none"> <li>Intoxication chez le travailleur exposé aux particules de silice et de plomb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faire les travaux par encapsulage;</li> <li>Se servir de bâches d'écoulement en plastique pour recueillir et contenir les gouttes, les déversements et les vapeurs de peinture.</li> <li>Se servir de bâches pour transférer de la peinture ou d'autres produits d'étanchéité des contenants d'entreposage et de mélange vers des appareils ou des contenants d'application. S'efforcer d'utiliser des récipients de confinement secondaire ayant une capacité minimale équivalente à 110 % du volume du récipient contenant la peinture afin de réduire à un minimum le risque de déversement.</li> </ul> <p>7.5 Nettoyer l'équipement de peinture dans un lieu approuvé par Parcs Canada; éviter que l'eau de lavage ne pénètre dans le sol ou dans un plan d'eau.</p> <p>7.6 Éliminer tous les déchets de peinture et de solutions peinture-solvant conformément aux lois fédérales, provinciales et municipales applicables.</p> <p><b>Résidus de décapage et de nettoyage</b></p> <p>7.7 Les éléments métalliques contenant de la peinture au plomb à disposer doivent être éliminés dans un lieu d'enfouissement technique en fonction du critère de teneur en plomb solide en vigueur.</p> <p>7.8 Les résidus de sablage ou de décapage de peinture contenant du plomb doivent être soumis à un essai de lixiviation afin de déterminer s'ils sont considérés comme des matières dangereuses).</p> <p>7.9 Traiter les résidus de sablage avec silice et de peinture au plomb (qui dépassent le critère applicable pour les essais de lixiviation) en tant que matières dangereuses résiduelles (MDR), tel que stipulé dans le <i>Règlement sur les matières dangereuses</i>. Mettre en place les mesures adéquates pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Récupérer la totalité des résidus de sablage et de peinture.</li> <li>Entreposer les résidus de façon hermétique.</li> <li>Disposer des résidus dans les sites autorisés par le MELCC.</li> </ul> <p>7.10 Mettre en place des mesures de confinement et de récupération adéquates pour minimiser l'apport de contaminants dans l'air et les sols (résidus de sablage, de nettoyage de joints et tout autre résidu). Par exemple, installer un abri et une bâche de récupération pour retenir les particules de sablage au jet et les résidus de peinture générés par les travaux de nettoyage. 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 le canal.</p> <p>7.11 Dans la mesure du possible, utiliser un abrasif présentant des impacts moins importants que la silice, p. ex. l'olivine.</p> <p>7.12 Si l'abrasif utilisé contient de la silice, respecter les teneurs admissibles précisées dans la réglementation en vigueur.</p> <p>7.13 Se référer au <i>Règlement sur la qualité du milieu de travail</i>, S-2.1, r. 11 et au <i>Règlement sur la santé et la sécurité du travail</i>, S-2.1, r. 13.</p> <p>7.14 Utiliser des protections individuelles adéquates selon les valeurs d'exposition aux poussières (masque, gants, lunettes, etc.) selon les valeurs d'exposition au plomb, à la silice et à la poussière.</p>	

Composantes du projet	Composantes de l'environnement	Description des effets environnementaux	Mesures d'atténuation des impacts	Importance des effets résiduels
8. Gestion et disposition des déchets hors site; matériaux de construction, matières dangereuses, eaux de nettoyage, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Qualité de l'eau</li> <li>➤ Qualité de l'air</li> <li>➤ Qualité des sols</li> <li>➤ Faune et flore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modification de l'habitat faunique et floristique</li> <li>• Contamination de l'air, l'eau et le sol par des résidus de nettoyage, les déchets et les MDR</li> </ul>	<p><b>Gestion des eaux</b></p> <p>8.1 Mesures 2.2 à 2.5, 3.25, 6.9, 6.10 et 7.5.</p> <p>8.2 S'assurer que les eaux résiduaires et les eaux usées générées par les installations et opérations de chantier (ex. eaux de lavage des équipements, eaux de nettoyage des surfaces, eaux résiduelles de sciage de béton) soient confinées et récupérées. Avant leur rejet à l'environnement, ces eaux doivent être échantillonnées et traitées (le cas échéant) afin de respecter les normes de rejet applicables, soit les recommandations du CCME pour la qualité des eaux – protection de la vie aquatique, les critères de qualité de l'eau de surface du MELCC (protection de la vie aquatique – effet aigu) et du <i>Règlement 2008-47</i> de la CMM pour les matières en suspension, le pH et les C10-C50. Il sera de la responsabilité de l'entrepreneur de démontrer le respect de ces normes.</p> <p>8.3 Si les eaux ne sont pas conformes aux normes applicables et ne peuvent être traitées sur place, elles devront être récupérées dans des conteneurs étanches et transportées dans un lieu autorisé par le MELCC.</p> <p><b>Matières résiduelles dangereuses et non dangereuses</b></p> <p>8.4 Mesures 2.7, 2.8, 3.20, 3.23, 4.5 à 4.7, 4.11, 4.12. 6.4, 6.5, 6.7, 6.8, 7.4, 7.6 à 7.9.</p> <p>8.5 Éliminer les matériaux de rebut contenant du plomb dans les installations appropriées, conformément à la <i>Loi sur la qualité de l'environnement</i> (L.R.Q., c. Q-2).</p> <p>8.6 Conserver dans un véhicule, un bâtiment sécurisé ou des contenants à l'épreuve de la faune, tous les produits susceptibles d'attirer les animaux (p. ex. produits pétroliers, aliments, contenants de boissons recyclables et déchets). Si c'est possible, conserver les déchets alimentaires séparément des débris de construction et les éliminer quotidiennement.</p> <p>8.7 Répertorier et trier toutes les substances dangereuses ou toxiques (bois traité à la créosote, peinture au plomb, moisissures, excréments d'animaux, peinture, produits automobiles, équipement électrique) ainsi que tous les polluants comme l'essence et les solvants sur le site des travaux. Les manipuler, entreposer et en disposer conformément à la <i>Loi canadienne sur la protection de l'environnement</i> (LCPE), à la <i>Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses</i>, au SIMDUT et à toutes autres lois, règlements et normes applicables.</p> <p>8.8 Mettre en place un programme adéquat de gestion pour assurer le confinement et l'élimination des rebus tels que les débris métalliques, le revêtement bitumineux usagé et les débris de béton. Ces rebus doivent être autant que possible isolés à la source et recyclés.</p> <p>8.9 Confiner et stabiliser les matières résiduelles non dangereuses à au moins 30 mètres du canal et à l'aire d'entreposage désignée et autorisée.</p> <p>8.10 Éliminer hors du chantier toutes les matières résiduelles non dangereuses et fournir suffisamment de conteneurs pour entreposer les déchets domestiques sur une base journalière.</p> <p>8.11 Récupérer les résidus solides provenant du lavage du matériel de construction et en disposer de manière appropriée.</p> <p>8.12 Entretenir régulièrement les installations sanitaires portatives et éliminer les déchets accumulés dans une installation d'élimination appropriée. Les installations portatives doivent avoir une capacité suffisante et être gérées de façon à éviter que des déchets ne soient rejetés dans l'environnement récepteur.</p>	Négligeable, temporaire et localisé

Composantes du projet	Composantes de l'environnement	Description des effets environnementaux	Mesures d'atténuation des impacts	Importance des effets résiduels
			8.13 Ne pas faire de feux, ni brûler ou enterrer des déchets de construction, des substances dangereuses ou toute matière (p. ex. plastique).	
9. Mise à sec, pompage et relocalisation de faune aquatique	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Qualité de l'eau</li> <li>➤ Faune</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perturbation/stress pour diverses espèces aquatiques</li> <li>• Risque de mortalité pour la faune</li> <li>• Risque de remise en suspension de sédiments</li> </ul>	<p><b>Mise à sec et pompage</b></p> <p>9.1 Veiller à ce que tous les travaux menés dans l'eau ou sur des structures se trouvant dans l'eau n'obstruent pas le passage des poissons, et ne réduisent ni la largeur du cours d'eau ni son débit, et n'entraînent ni l'échouement ni la mort de poissons.</p> <p>9.2 Lors du pompage de l'eau, mettre en place un dispositif adéquat à l'entrée du tuyau de pompage (ex. crépine, grillage) afin d'éviter l'entraînement ou l'impaction d'organismes aquatiques. Éviter la succion de sédiments. Suivre les <a href="#">Directives du Ministère Pêches et Océans concernant les grillages à poissons installés à l'entrée des prises d'eau douce</a>.</p> <p>9.3 Ne pas installer les grillages au fond de l'écluse ou du plan d'eau pour éviter l'entraînement de sédiments et d'organismes aquatiques vivants sur le fond;</p> <p>9.4 S'il y a beaucoup de turbidité, trouver des moyens d'éliminer les sources inutiles de sédiments dans la zone de pompage.</p> <p>9.5 Déterminer le débit maximal des activités de pompage et éviter que l'écoulement de l'eau pompée ne cause de l'érosion et de la remise en suspension des sédiments.</p> <p>9.6 Surveiller régulièrement la qualité de l'eau rejetée. Si l'eau est trouble au point de rejet, interrompre les travaux jusqu'à ce que la source de la turbidité soit établie et que d'autres mesures d'atténuation soient appliquées. Le cas échéant, les sédiments devront être filtrés avant que l'eau de pompage ne soit rejetée dans le plan d'eau.</p> <p>9.7 Prévoir à la sortie un système permettant de retenir les particules fines et de ne rejeter dans le cours d'eau que de l'eau claire (moins de 25 mg/l de matières en suspension).</p> <p><b>Relocalisation de faune aquatique</b></p> <p>9.8 Récupérer les poissons et autres organismes aquatiques piégés lors de l'abaissement du niveau d'eau avant l'assèchement complet de la zone des travaux et les déplacer vers un endroit où la profondeur de l'eau permet leur survie. Embaucher un professionnel qualifié de l'environnement qui s'assurera que des protocoles appropriés soient appliqués. Il pourrait s'avérer nécessaire de déplacer de nouveau les poissons si le site était inondé.</p> <p>9.9 S'assurer que la zone asséchée soit exempte de poissons et autres organismes aquatiques tout au long des travaux. Si un poisson ou tout autre organisme aquatique est observé, arrêter le pompage et les travaux puis aviser le responsable de Parcs Canada afin de repêcher, relocaliser et identifier l'espèce.</p>	Négligeable, temporaire et localisé
10. Utilisation de bois traité	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Qualité de l'eau et des sols/sédiments et ressources aquatiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apport de matériau dans l'environnement et contamination de l'habitat du poisson</li> <li>• Altération des composantes naturelles locales du milieu aquatique due aux produits utilisés</li> </ul>	<p>10.1 Prioriser l'utilisation des traitements suivants, qui ne génèrent pas d'ingrédients actifs toxiques listés : cuivre alcalin quaternaire (CAQ), azote de cuivre (AC), borates ou bore inorganique, et naphatélate de cuivre (Ncu).</p> <p>10.2 L'utilisation d'un autre type de traitement doit être approuvée au préalable par Parcs Canada.</p> <p>10.3 Pour atténuer le risque de lessivage du produit, un scellant ou un enduit peut être utilisé. Les scellants pénétrants sont recommandés afin d'imperméabiliser le bois et réduire considérablement la libération des substances chimiques contenues dans le bois traité.</p>	Négligeable, temporaire et localisé

Composantes du projet	Composantes de l'environnement	Description des effets environnementaux	Mesures d'atténuation des impacts	Importance des effets résiduels
			10.4 S'il est prévu que le bois traité soit soumis à un environnement humide après son installation, il est recommandé de le laisser sécher ou « vieillir » avant de l'installer.	
11. Remise en état des lieux après la démobilitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Qualité de l'eau</li> <li>➤ Qualité des sols</li> <li>➤ Faune et flore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Érosion et sédimentation</li> <li>• Introduction ou propagation d'espèces exotiques envahissantes</li> </ul>	<p>11.1 Mesures 2.15, 5.2, 5.21 et 5.23.</p> <p>11.2 Les sols perturbés, mis à nu, les surfaces végétalisées et tous les éléments floristiques perturbés pendant les travaux doivent être remis en état, revégétalisés ou remplacés à la fin des travaux par des méthodes approuvées par le représentant de Parcs Canada afin que le site soit laissé comme à son état initial.</p> <p>11.3 Les travaux de réhabilitation des dommages causés à la végétation, aux éléments naturels et à la faune doivent être réalisés sous la supervision d'un spécialiste qualifié.</p> <p>11.4 Surveiller les parcelles perturbées et revégétalisées jusqu'à ce que le Représentant de Parcs Canada établisse que la végétation indigène y pousse bien et que la propagation des espèces exotiques envahissantes a été évitée.</p> <p>11.5 Les surfaces réhabilitées doivent avoir un degré de compaction et une aération correspondant à l'état initial (pré-travaux).</p> <p>11.6 Assurer un bon drainage des eaux de ruissellement, ce qui peut inclure le rétablissement ou l'amélioration des conditions de drainage d'origine.</p>	Négligeable, temporaire et localisé

## Annexe II

---

### Exemple de plan de protection de l'environnement

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 trousse 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.

Annexe III  
Dossier photos



Photo n° 1  
Vue vers l'aval de l'écluse #9 (IMG\_2202.jpg).



Photo n° 2  
Vue vers l'amont de l'écluse #9 à partir de la rive gauche (IMG\_1737.jpg).



Photo n° 3  
Salle Électrique de l'écluse #9 – mur Nord (IMG\_0499.jpg).



Photo n° 4  
Salle Électrique de l'écluse #9 – mur Ouest à l'extrémité Nord (IMG\_0500.jpg).



Photo n° 5  
Salle Électrique de l'écluse #9 – partie centrale du mur Ouest (RIMG2870.jpg).



Photo n° 6  
Salle Électrique de l'écluse #9 – jonction du mur Sud avec le mur Ouest (IMG\_0498.jpg).



Photo n° 7  
Salle Électrique de l'écluse #9 – vue vers l'Ouest (IMG\_0502.jpg).



Photo n° 8  
Salle Électrique de l'écluse #9 – vue vers le Sud (IMG\_0503.jpg).



Photo n° 9  
Salle Électrique de l'écluse #9 – mur le Sud près de la porte (IMG\_0503.jpg).



Photo n° 10  
Salle Électrique de l'écluse #9 – première porte au pied de l'escalier (IMG\_0459.jpg).



Photo n° 11  
Porte #4 – vérin de porte (RIMG2845.jpg).



Photo n° 12  
Porte #4 – vérin de porte (RIMG2843.jpg).



Photo n° 13  
Porte #1 - Vérin de vanne guillotine (DSCN7173.jpg).



Photo n° 14  
Porte #1 - Vanne guillotine (RIMG2894.jpg).



**Photo n° 15**  
**Porte #3 - Caniveau de conduites traversant le sas de l'écluse (RIMG2896.jpg).**



**Photo n° 16**  
**Porte #2 - Caniveau de conduites traversant le sas de l'écluse (RIMG2896.jpg).**



Photo n° 17  
Porte #1 - Caniveau de conduites traversant le sas de l'écluse (DSCN7160.jpg).



Photo n° 18  
Exemple de batardeau mis en place en 2018 par l'APC en aval des portes aval de l'écluse #9 (photo APC).



Photo n° 19 – Cabinet de contrôle des portes amont de l'écluse #9 (IMG\_2200.jpg).



Photo n° 20 – Moules de l'APC pour pivot inférieur et pivot supérieur des portes d'écluse (photo APC).



Photo n° 21 – Exemple de plaques en acier pour lester les portes amont de l'écluse #7 (IMG\_2134.jpg).

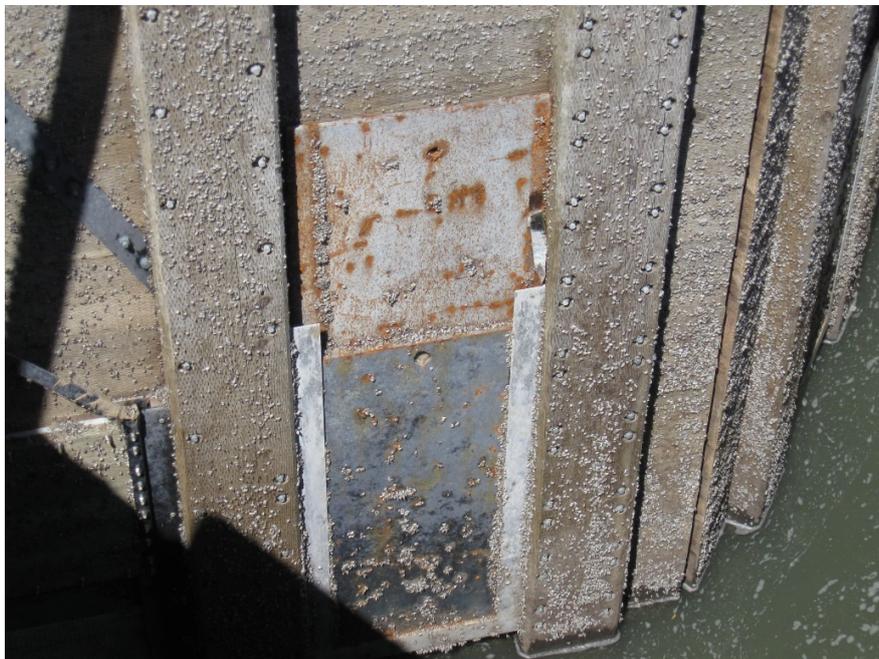
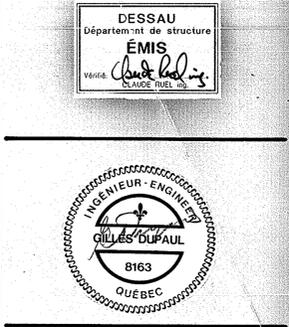
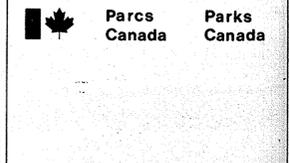


Photo n° 22 - Exemple de plaques en acier pour lester les portes amont de l'écluse #7 (IMG\_2137.jpg).

**Annexe IV**  
Écluse #9 (géométrie)

Bonne-repère No. 801522  
 DESCRIPTION: EL. 30,831. MÉDAILLON SUR LE DESSUS DU MUR DE BÉTON DU CÔTÉ OUEST DU CANAL À 2,55 M. AU SUD DES PORTES AMONT DE L'ÉCLUSE ET À 57 CM DE LA FACE DU MUR (ÉTABLI PAR MBK).

Bench Mark No. 801522  
 DESCRIPTION: EL. 30,831. TABLE IN TOP OF CONCRETE WALL ON WEST SIDE OF CANAL, 2.55 M SOUTH OF UPPER GATES OF LOCK AND 57 CM OF WALL FACE (ESTABLISHED BY MBK).



Modifications

2-	TEL QUE CONSTRUIT	JAN. 1995
2-	TEL QUE CONSTRUIT	JAN. 1995
1-	REVISÉ	MAI 1993
1-	REVISED	MAY 1993

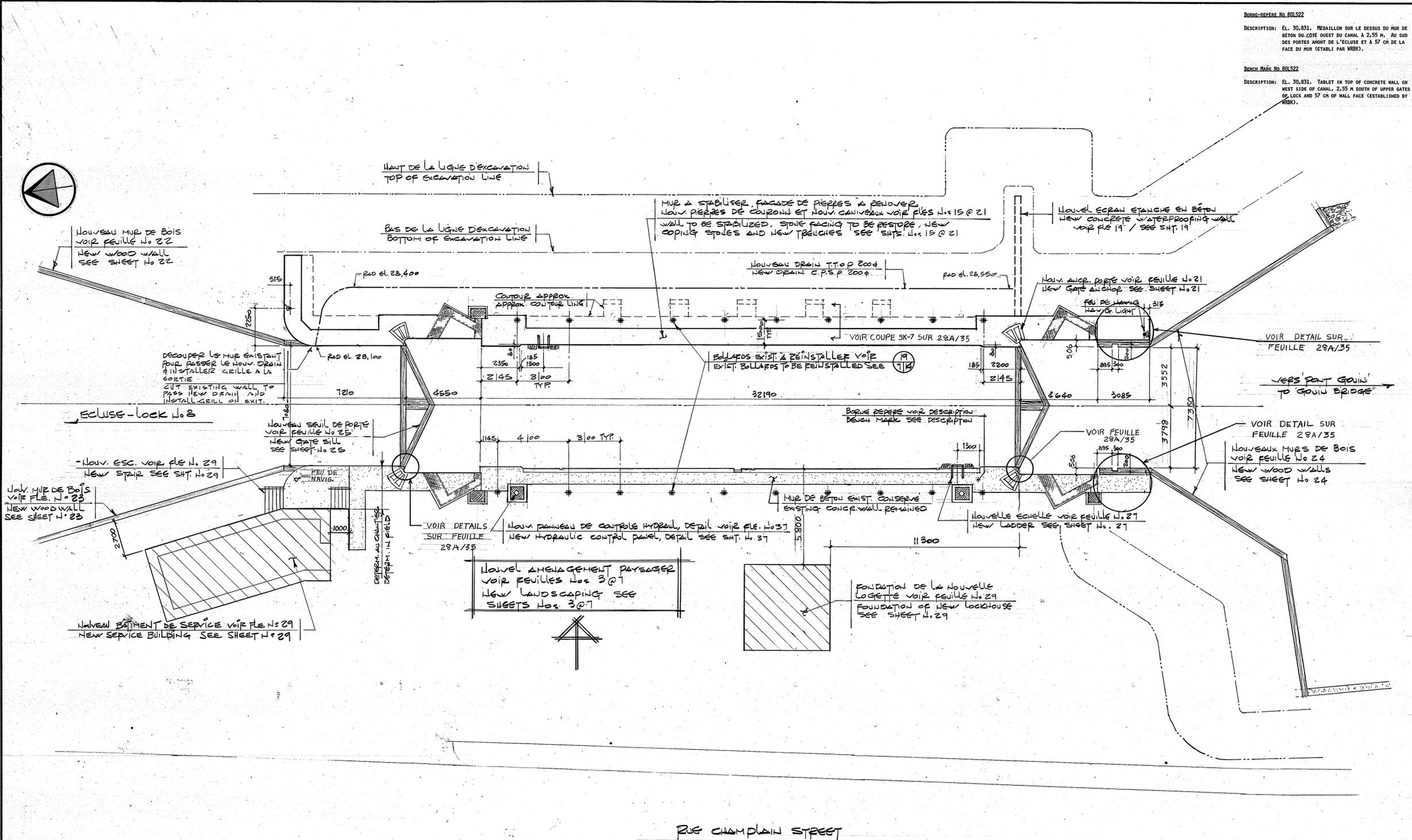
**DESSAU** Les Consultants Dessau Inc.

A: n. du détail  
 B: localisation  
 C: sur feuille n.

Dessiné par **P. DUPRAS** Drawn by  
 Conçu par **G. DUPAUL** Design by  
 Vérifié par **C. RUEL** Checked by  
 Approuvé par **R. LAROCHE** Approved by  
 Chargé du projet **RICHARD LAROCHE** Job captain  
 Chef de section **ALBERT NOUËL** Section head  
 Gérant de secteur **RICHARD LAROCHE** Area manager

Nom du projet **AMENAGEMENT DE L'AIRE DE L'ÉCLUSE No.9** Project title  
**CANAL CHAMBLY - ST-JEAN, QUÉ**  
 Titre du dessin **PLAN D'ENSEMBLE RECONSTRUCTION LAYOUT PLAN** Drawing title

Date **AOUT/AUG. 85** Dessau proj. no. **3864** feuille **14**  
 Echelle **1:100** Scale **35**  
 N. de référence **131/09/PR.1-5** Reference n. Sheet



RUE CHAMPLAIN STREET

S-14/35 Proj. 3864  
 AMENAGEMENT ECLUSE No.9



Modifications

2- TEL QUE CONSTRUIT JAN. 1995  
 2- TEL QUE CONSTRUIT JAN. 1995  
 1- REVISÉ MAI 1993  
 1- REVISED MAY 1993

**DESSAU** Les Consultants  
 Dessau Inc.

A: n. du détail A: detail n.  
 B: localisation B: localisation  
 C: sur feuille n. C: on sheet n.

Dessiné par **P. DUPRAS** Drawn by  
 Conçu par **G. DUPAUL** Design by

Vérifié par **C. RUEL** Checked by

Approuvé par **[Signature]** Approved by

Chargé du projet **RICHARD LAROUCHE** Job captain

Chef de Section **ALBERT NOLLET** Section head

Gerant de secteur **RICHARD LAROUCHE** Area manager

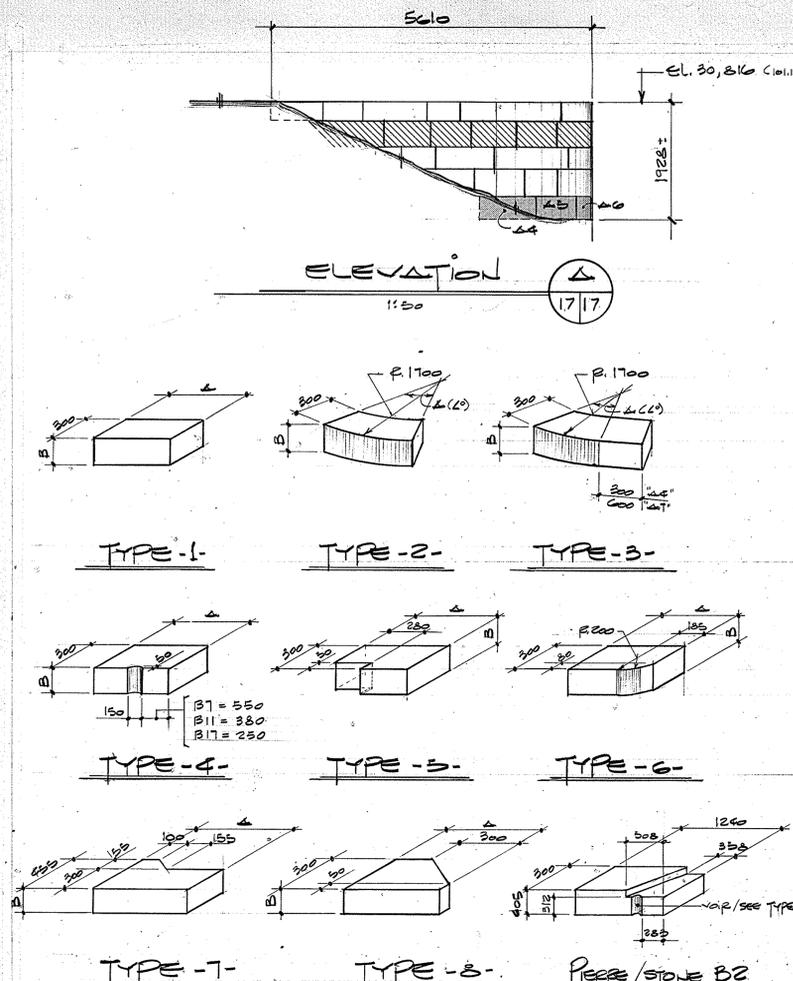
Nom du projet **AMENAGEMENT DE L'ARE DE L'ECLOSE No.9** Project title

**AMENAGEMENT DE L'ARE DE L'ECLOSE No.9**  
**CANAL CHAMBLY - ST-JEAN, QUÉ**  
**DEVELOPMENT OF LOCK No.9 AREA**  
**CHAMBLY CANAL - ST-JEAN, QUE.**

Titre du dessin **AMENAGEMENT DE L'ARE DE L'ECLOSE No.9** Drawing title

MUR EST PARTIE AVAL  
 PLAN et ELEVATION  
**RECONSTRUCTION**  
**RECONSTRUCTION**  
 PLAN and ELEVATION  
 EAST WALL LOWER PART

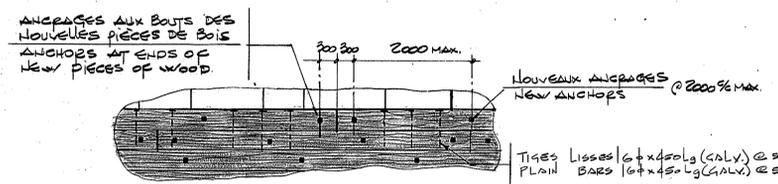
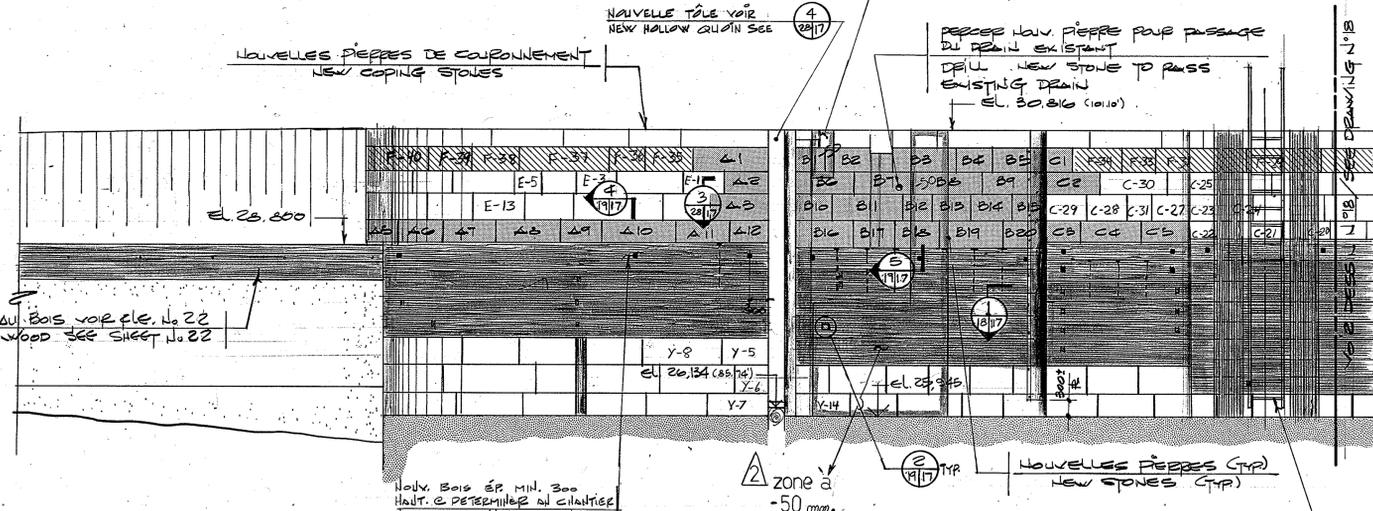
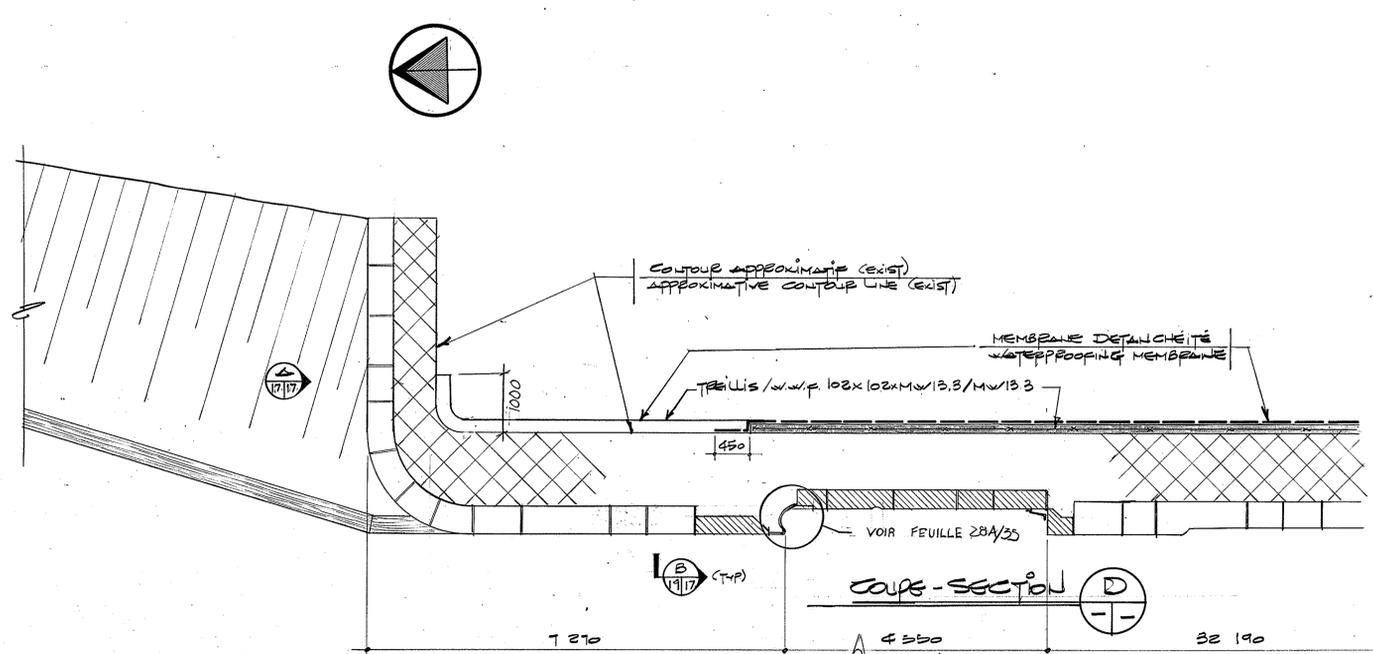
Date **AOUT/AUG. 85** Dessau proj. no. **3864** feuille. **17/35**  
 Echelle **1:50** Scale  
 N. de référence **131/09/PR.1-5** Reference n.  
 Sheet



PIERRE no. STONE no.	DIMENSIONS		TYPE
	A	B	
A1	1320	385	8
A2	770	365	8
A3	1000	455	8
A4	(240)	370	3
A5	(230 30')	370	2
A6	(30')	370	2
A7	(11')	370	3
A8	1110	370	1
A9	690	370	1
A10	1250	370	1
A11	920	370	1
A12	650	370	8
C1	450	395	7
C2	950	360	7
C3	600	380	7
C4	1050	380	1
C5	780	380	6

PIERRE no. STONE no.	DIMENSIONS		TYPE
	A	B	
B1	500	405	5
B2	voir/see detail		
B3	1085	405	1
B4	610	405	1
B5	860	405	1
B6	1010	360	5
B7	1000	360	4
B8	1200	360	1
B9	1100	360	1
B10	630	450	5
B11	1210	450	4
B12	500	450	1
B13	665	450	1
B14	700	450	1
B15	580	450	1
B16	1000	430	5
B17	710	430	4
B18	750	430	1
B19	1105	430	1
B20	730	430	1

NOTE: FINIR ENTIEREMENT LES FACES APPARENTES DES PIERRES DE FACADE A LA BOUCHARDRE  
 FINISH ENTIRELY EXPOSED FACES OF STONES WITH A BRUSH HAMMER.



DÉTAIL NOU. ANCRAGES DANS NOU. BOIS  
 DETAIL OF NEW ANCHORS IN NEW WOOD

1° RANG DE PIERRES SOUS PIERRES DE COUPEMENT A REMPLACER  
 LONGUEURS ET HAUTEURS A DETERMINER AU CHANTIER PENDANT LES TRAVAUX (TYPES 1-2 ou 3)  
 1° ROW OF STONES UNDER COPING STONES TO BE REPLACED  
 LENGTHS AND HEIGHTS TO BE DETERMINED IN FIELD DURING WORKS (TYPES 1-2 OR 3)

S-17/35 Proj. 3864  
 -AMENAGEMENT ECLUSE No.9-



Modifications

2-	TEL QUE CONSTRUIT	JAN. 1995
2-	AS BUILT	JAN. 1995
1-	REVISÉ	MAI 1993
1-	REVISED	MAY 1993

**DESSAU** Les Consultants Dessau Inc.

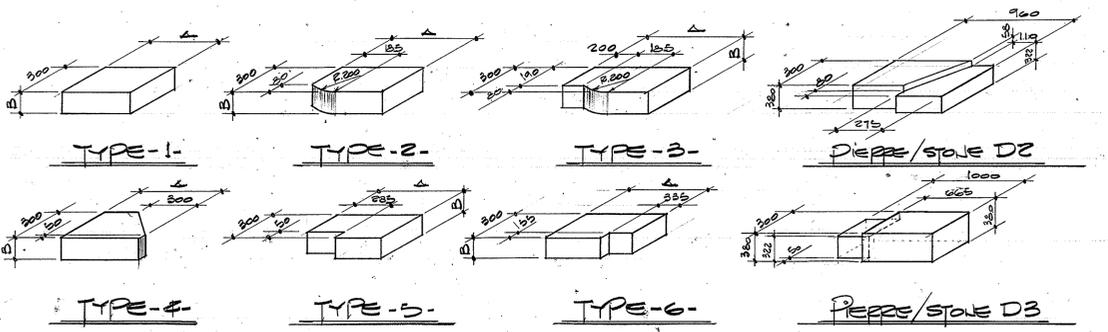
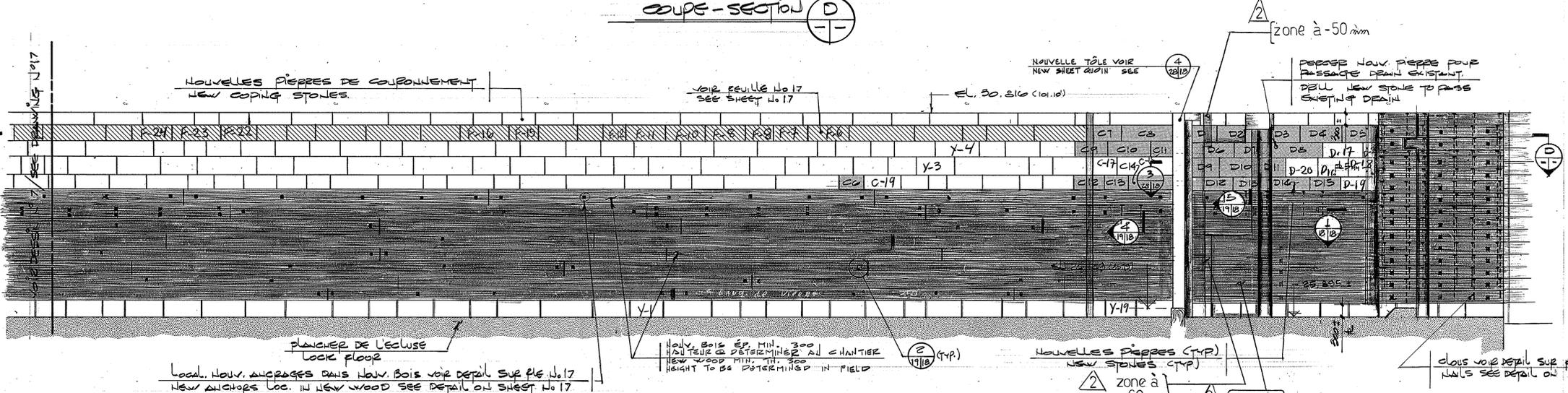
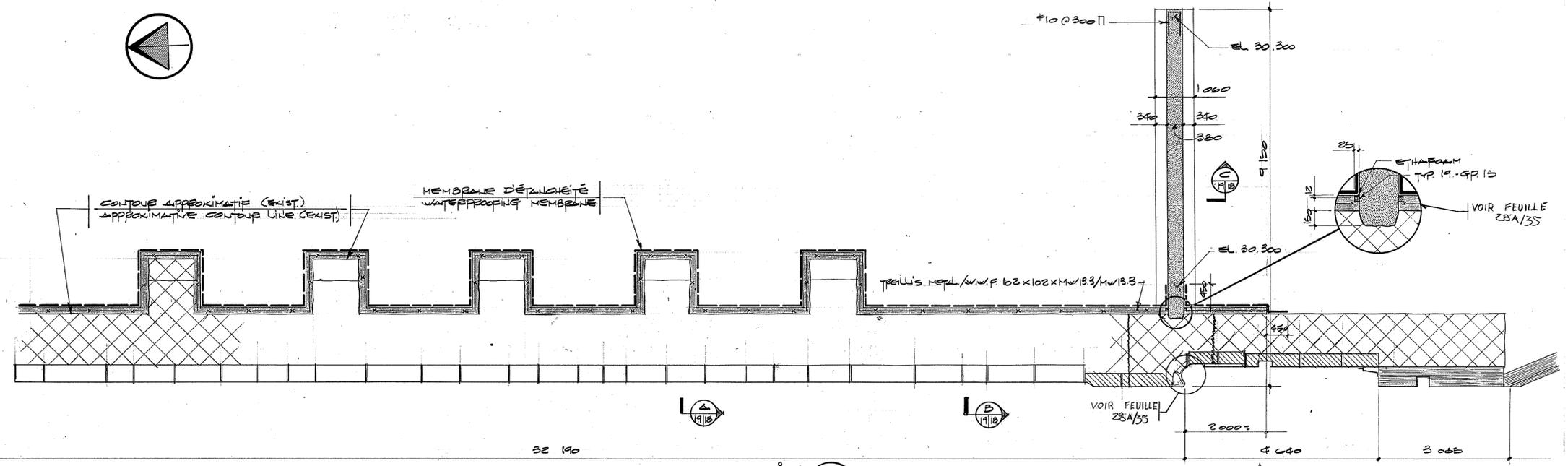
A: n. du détail A: detail n.  
 B: localisation B: localisation  
 C: sur feuille n. C: on sheet n.

Dessiné par **P. DUPRAS** Drawn by  
 Conçu par **G. DUPAUL** Design by  
 Vérifié par **C. RUEL** Checked by  
 Approuvé par **[Signature]** Approved by  
 Chargé du projet **RICHARD LAROUCHE** Job captain  
 Chef de Section **ALBERT NOLLET** Section head  
 Gérant de secteur **RICHARD LAROUCHE** Area manager

Nom du projet **AMENAGEMENT DE L'AIRE DE L'ECLUSE No.9 CANAL CHAMBLY - ST-JEAN, QUÉ** Project title  
**DEVELOPMENT OF LOCK No.9 AREA CHAMBLY CANAL - ST-JEAN, QUE.**

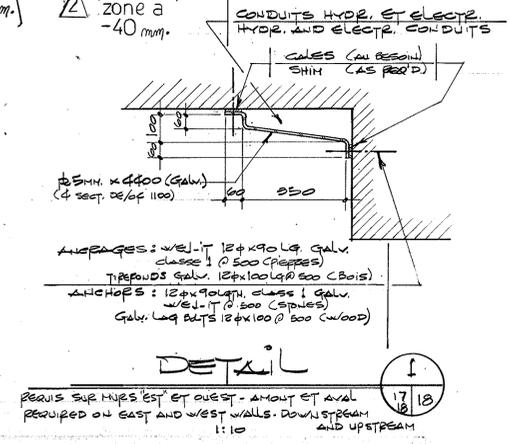
Titre du dessin **MUR EST PARTIE AMONT PLAN et ELEVATION RECONSTRUCTION RECONSTRUCTION PLAN and ELEVATION EAST WALL UPPER PART** Drawing title

Date **AOUT/AUG. 85** Dessau proj. no. **3864** feuille **18/35**  
 Echelle **1:50** Scale  
 N. de référence **131/09/PR.1-5** Reference n.



PIERRE no. / STONE no.	A	B	TYPE
C6	485	310	1
C7	875	380	2
C8	1200	380	4
C9	770	360	3
C10	550	360	1
C11	935	360	4
C12	640	310	3
C13	560	310	1
C14	1060	310	4

PIERRE no. / STONE no.	A	B	TYPE
D1	570	380	1
D2	voir / see detail		
D3	voir / see detail		
D4	970	380	1
D5	885	380	1
D6	960	360	5
D7	900	360	6
D8	1210	360	1
D9	630	470	5
D10	900	470	1
D11	580	470	6
D12	880	310	5
D13	985	310	6
D14	875	310	1
D15 *	630	310	1



S-18/35 Proj. 3864 - AMENAGEMENT ECLUSE No.9





Modifications

2- TEL QUE CONSTRUIT JAN. 1995  
2- AS BUILT JAN. 1995  
1- REVISÉ MAI 1993  
1- REVISED MAY 1993

Dessau Inc.  
3015, rue St-Jacques, Québec, Québec G1S 4G1  
514 681-1111

DESSAU

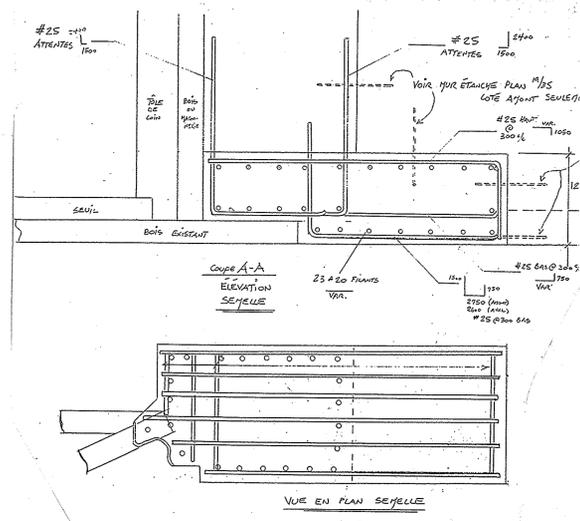
A: n. du détail  
B: localisation  
C: sur feuille n.

Dessiné par: PIERRE DUPRAS  
Conçu par: DANIEL TOUTANT  
Vérifié par: C. RUEL  
Approuvé par: DANIEL TOUTANT  
Charge de projet: RICHARD LAROCHE  
Chef de section: ALBERT NOLLET  
Garant de secteur: RICHARD LAROCHE  
Nom du projet: AMENAGEMENT DE L'AIRE DE L'ÉCLUSE No.9  
CANAL CHAMBLY - ST-JEAN, QUÉ.

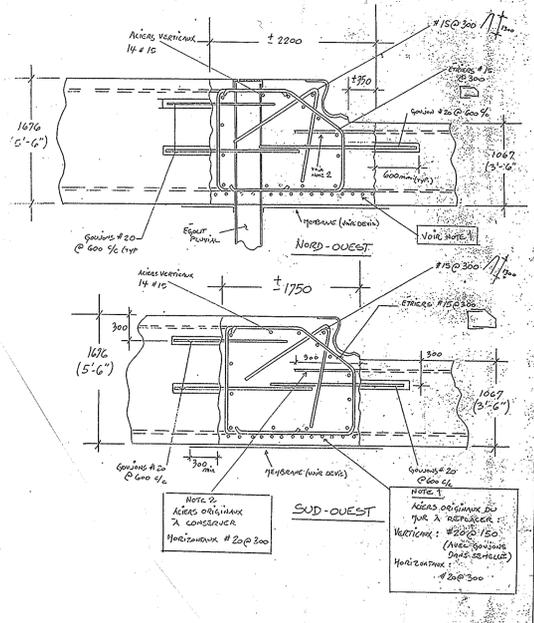
DEVELOPMENT OF LOCK No.9 AREA  
CHAMBLY CANAL - ST-JEAN, QUÉ.

Titre du dessin: MUR DE MAÇONNERIE "SUPPORT DES TABLETTES"  
Drawing title: DETAILS

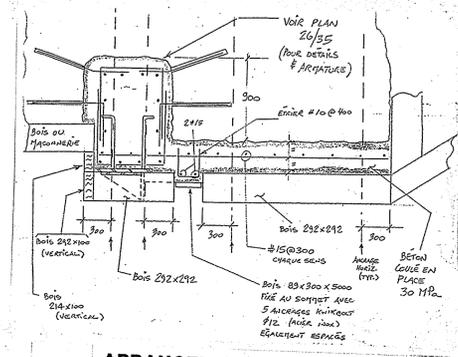
Date: AOUT/AUG.85  
Dessau proj. no.: 3864  
Échelle: nil  
N. de référence: 131/09/PR. 1-5  
feuille: 28A  
35  
Sheet



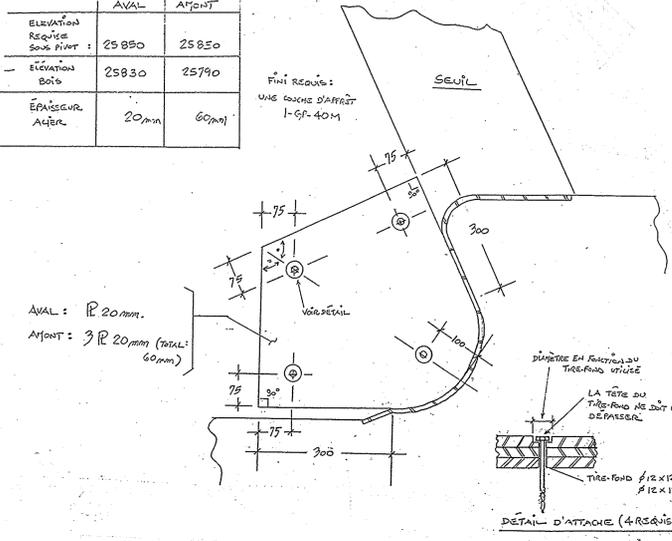
TOILES DE COIN CÔTÉ "EST" RECONSTRUCTION SEMELLE



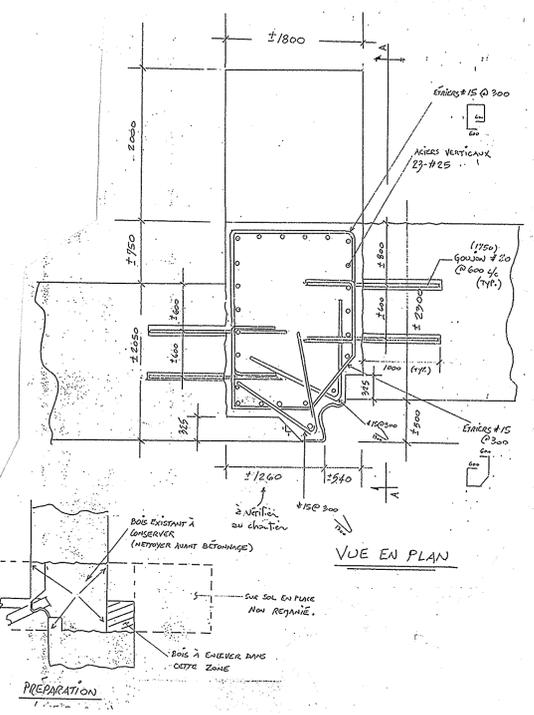
TOILES DE COIN CÔTÉ "OUEST"



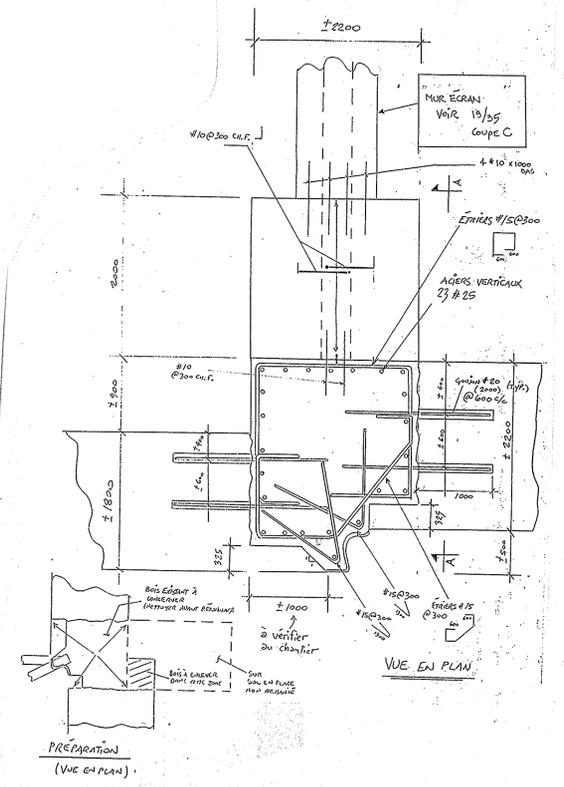
	AMONT	AVANT
ELEVATION REQUISE SOUS PIVOT	25850	25850
ELEVATION BOIS	25830	25790
ÉPAISSEUR ACIER	20mm	60mm



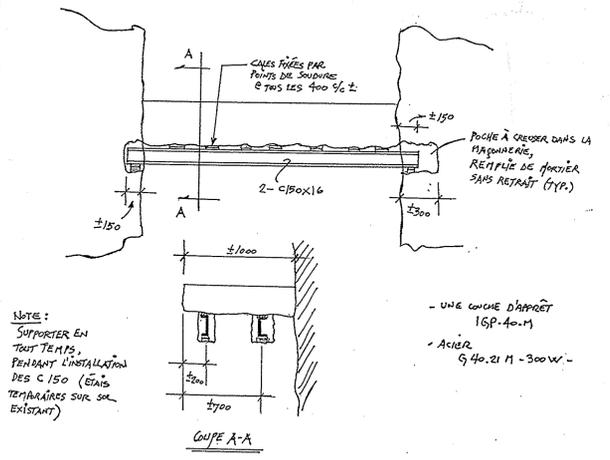
PLAQUES D'APPUI SOUS PIVOT DES PORTES CÔTÉ "EST"



TOILE DE COIN AVANT "EST" RECONSTRUCTION VUE EN PLAN



TOILE DE COIN AMONT CÔTÉ "EST" RECONSTRUCTION VUE EN PLAN



MUR DE MAÇONNERIE " SUPPORT DES TABLETTES "

S-28A/3864/35

## Annexe V Salle électrique (géométrie)

Modifications

2-	TEL QUE CONSTRUIT	JAN. 1995
2-	AS BUILT	JAN. 1995
1-	REVISÉ	MAI 1993
1-	REVISED	MAY 1993



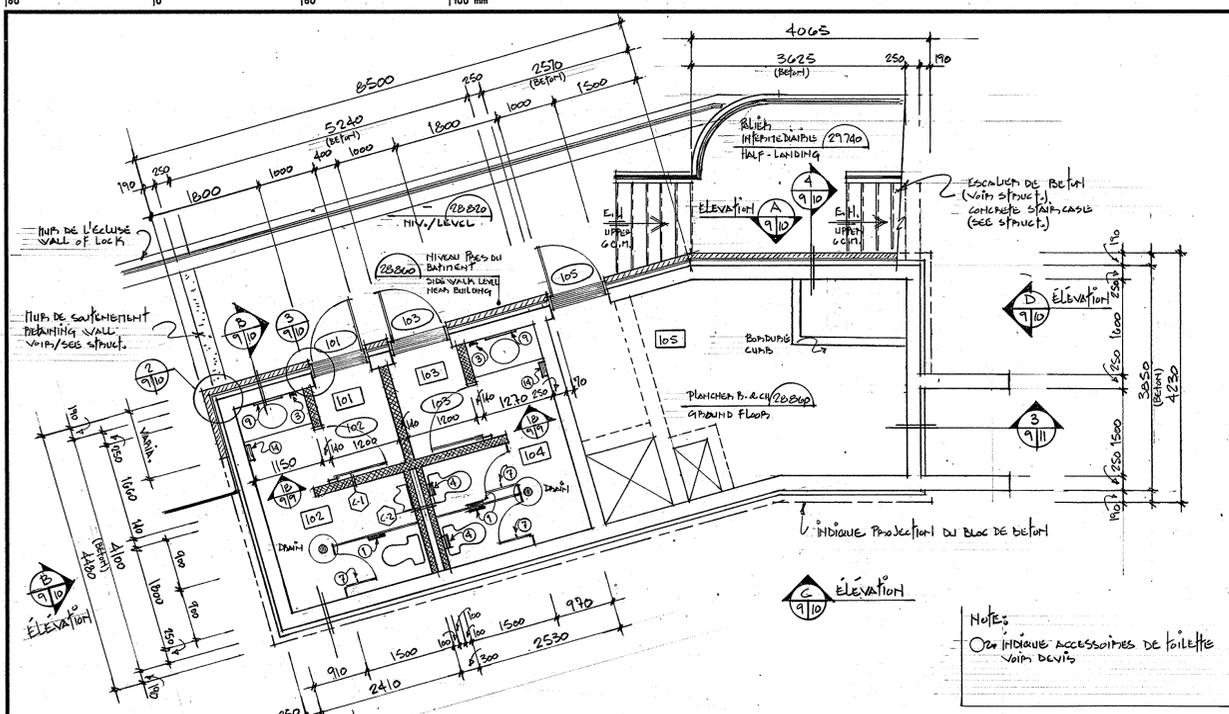
A. n. du détail	A. detail n.
B. localisation	B. location
C. sur feuille n.	C. on sheet n.

Dessiné par	Drawn by	N. VENDETTE
Conçu par	Design by	PARC CANADA
Vérifié par	Checked by	N. VENDETTE
Approuvé par	Approved by	Y. WOODROUGH
Charge de projet	Job captain	RICHARD LAROCHE
Chef de section	Section head	ALBERT NOLLET
Gérant de secteur	Area manager	RICHARD LAROCHE
Nom du projet	Project title	AMENAGEMENT DE L'AIRE DE L'ÉCLUSE No.9 CANAL CHAMBLY - ST-JEAN, QUÉ.

DEVELOPMENT OF LOCK No.9 AREA  
CHAMBLY CANAL - ST-JEAN, QUÉ.

Titre du dessin  
DÉTAILS LOGETTE DÉTAILS  
BÂTIMENT DE SERVICE  
PLANS DEZ-DE-CHAUSSEE, TOITS  
PLAFOND ET DÉTAILS  
SERVICE BUILDING  
GROUND FLOOR, ROOF, CEILING  
PLANS AND DETAILS

Date	Dessau proj. no.	feuille
AOUT/AUG.85	3864	9
Echelle	IND.	35
N. de référence	Reference n.	
131/09/PR. 1-5		



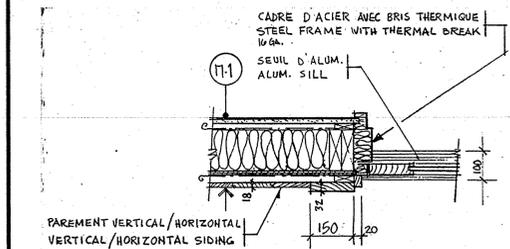
PLAN DU REZ-DE-CHAUSSEE  
GROUND FLOOR  
1:50

Liste des pièces / Piece List

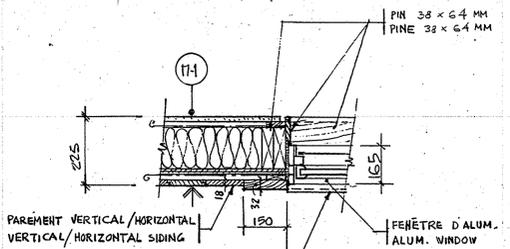
- 101 HALL
- 102 toilette HOMMES / M.C. MEN'S
- 103 HALL
- 104 toilette FEMMES / M.C. WOMEN'S
- 105 SALLE ELECTRIQUE / ELECTRICAL ROOM

NOTE: Poutres, tirants et câbles en acier en agglomère 19mm fini plastique et traités sur toutes les parties apparentes.

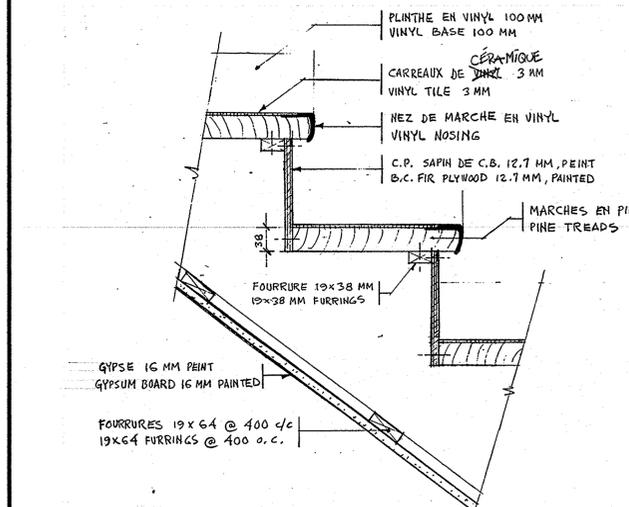
DÉTAILS LOGETTE DÉTAILS



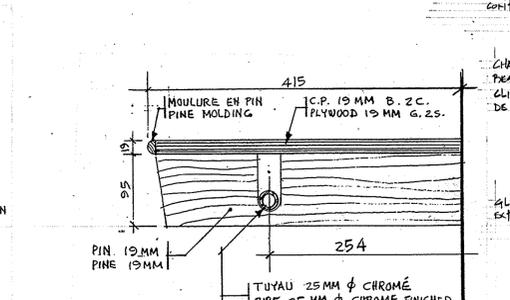
DÉTAIL TYPE 11  
ECH: 1:10 SCALE



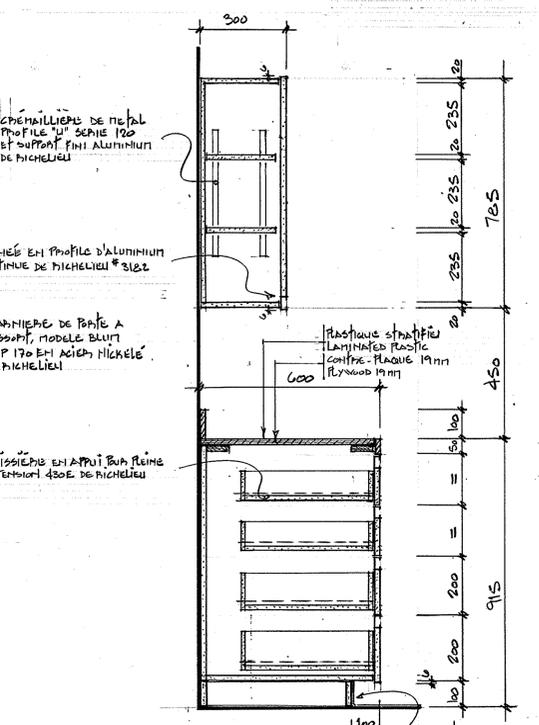
DÉTAIL TYPE 12  
ECH: 1:10 SCALE



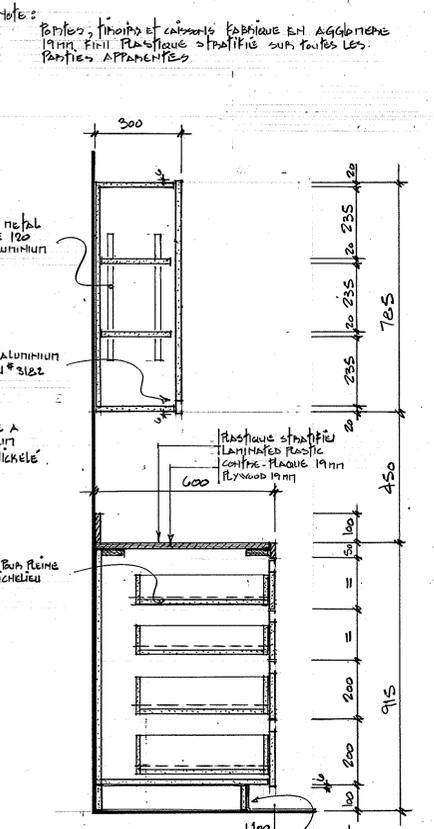
DÉTAIL TYPE 13  
ECH: 1:5 SCALE



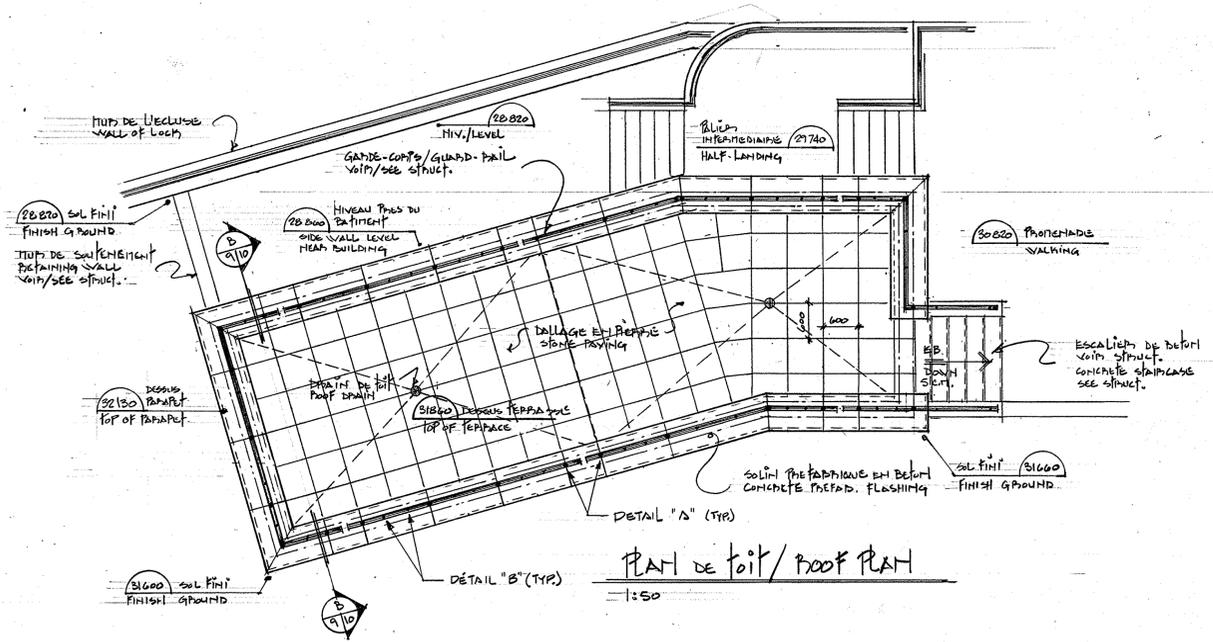
DÉTAIL TYPE 14  
ECH: 1:5 SCALE



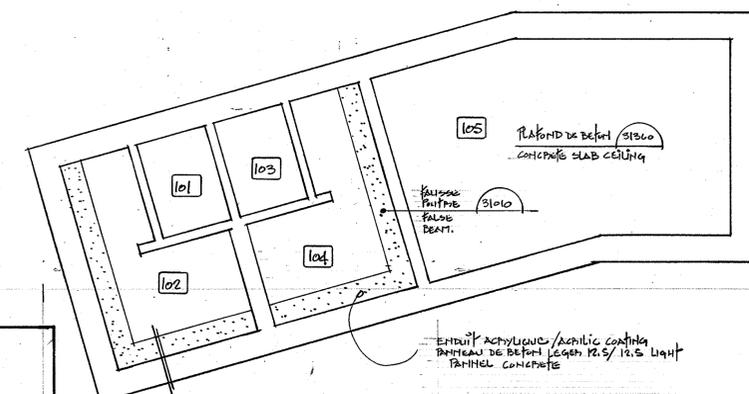
COUPE TYPE 15  
ECH: 1:10 SCALE



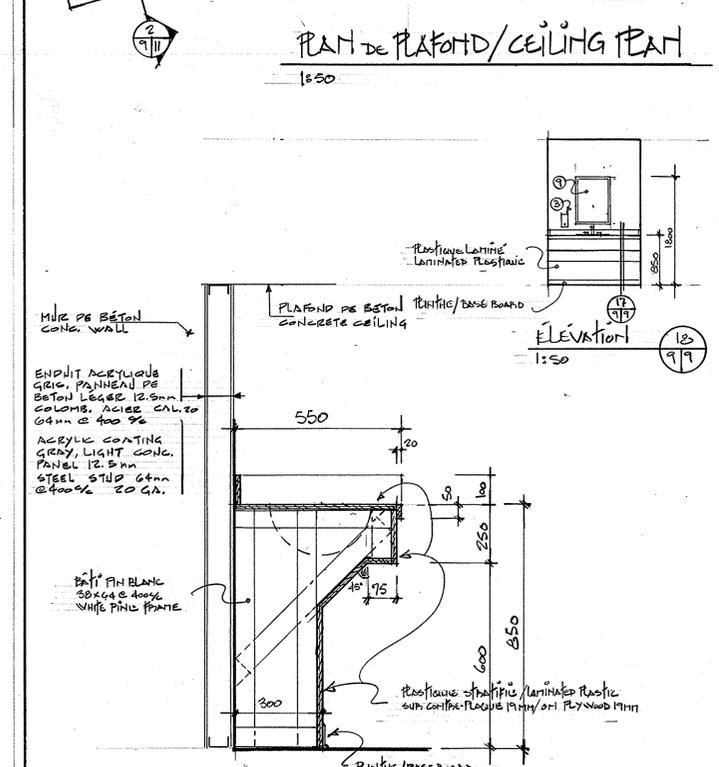
COUPE TYPE SECTION 16  
1:10



PLAN DE TOIT / ROOF PLAN  
1:50



PLAN DE PLAFOND / CEILING PLAN  
1:50



COUPE TYPE SECTION 17  
1:10

Annexe VI  
Rapport de forages



Modifications

2- TEL QUE CONSTRUIT JAN. 1995  
AS BUILT JAN. 1995  
1- REVISE MAI 1993  
1- REVISED MAY 1993

DESSAU Les Consultants Dessau Inc.

A: n. du détail A: detail n.  
B: localisation B: localisation  
C: sur feuille n. C: on sheet n.

Dessiné par Drawn by

Conçu par Design by  
G. DUPAUL

Vérifié par Checked by

Approuvé par Approved by

Chargé du projet Job captain  
RICHARD LAROCHE

Chef de Section Section head  
ALBERT NOLLET

Gérant de secteur Area manager  
RICHARD LAROCHE

Nom du projet Project title

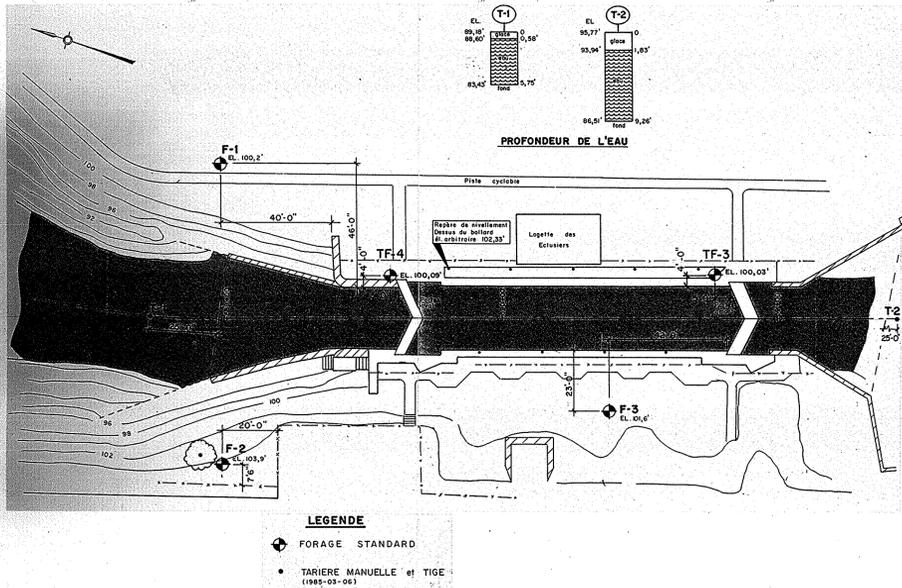
AMENAGEMENT DE L'ARE DE L'ECLUSE No.9  
CANAL CHAMBLY - ST-JEAN, QUÉ

DEVELOPMENT OF LOCK No.9 AREA  
CHAMBLY CANAL - ST-JEAN, QUE.

Titre du dessin Drawing title

FORAGES BORE HOLES

Date AOUT/AUG. '85 Dessau proj. no. 3864 feuille  
Echelle Scale 32  
N. de référence Reference n. 131/09/PR.1-5 Sheet 35



**RAPPORT DE FORAGE** PAGE 1 DE 1

DOSSIER: 71923 FORAGE NO. TF3  
CLIENT: PARC CANADA DATE: Forage 79-02-20, 21  
LOCALISATION: ST-JEAN (Québec) Rapport: Mars 79  
CALIBRE DU FORAGE: Sol N Roc BX MARTEAU: Poids 63,5 kg Chute 76 cm  
ELEVATION DE BASE: Arbitraire 102,33 pi Géodésique VÉRIFIÉ PAR: DC

**SYMBOLES** **TYPES D'ÉCHANTILLONS** **ESSAIS**

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON: REMANÉ SON PERDU FORAGE DIAMANT

ELEV. (p)	PROF. (m)	DESCRIPTION	STAT.	ÉCHANTILLONS ET ESSAIS				RESULTATS D'ESSAIS	
				NO. ET TYPE	REC.	INDICE	EAU	Nombre coups/15 cm	EAU
100,00	0	SURFACE DU TERRAIN							
1	1	Béton surélevé au terrain							
2	2	Béton de ciment							
3	3	Blocs de ciment							
4	4	Vide							
5	5	Blocs de ciment							
6	6	Cailloux							
7	7	Mélange de bois, sable gris et gravier (remblai)		SS1	57			27/15 cm	
8	8	Silt, un peu d'argile à argileux, un peu de sable		SS2	55	39		11-17-22	
9	9	Denses, échantillon présente vent de 15 à 45% de gravier (silt)		SS3	50			18-40-R	
10	10	Roc: schiste argileux noir, légèrement calcaire stratification apparente.		RC	83				
11	11			RC	54				
12	12			RC	64				
13	13	9,2 m - fin du forage.							

**RAPPORT DE FORAGE** PAGE 1 DE 1

DOSSIER: 71923 FORAGE NO. TF4  
CLIENT: PARC CANADA DATE: Forage 79-02-19, 20  
LOCALISATION: ST-JEAN (Québec) Rapport: Mars 1979  
CALIBRE DU FORAGE: Sol N Roc BX MARTEAU: Poids 63,5 kg Chute 76 cm  
ELEVATION DE BASE: Arbitraire 102,33 pi Géodésique VÉRIFIÉ PAR: DC

**SYMBOLES** **TYPES D'ÉCHANTILLONS** **ESSAIS**

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON: REMANÉ SON PERDU FORAGE DIAMANT

ELEV. (p)	PROF. (m)	DESCRIPTION	STAT.	ÉCHANTILLONS ET ESSAIS				RESULTATS D'ESSAIS	
				NO. ET TYPE	REC.	INDICE	EAU	Nombre coups/15 cm	EAU
100,00	0	SURFACE DU TERRAIN							
1	1	Béton de ciment armé							
2	2	Vide							
3	3	Cailloux avec ciment							
4	4	Blocs et cailloux							
5	5	Cailloux avec ciment							
6	6	Blocs et cailloux avec ciment							
7	7	Vide							
8	8	Mélange de bois, sable, silt et gravier (remblai)		SS1	33	44		12-25-18	
9	9	Remblai: mélange de silt et gravier, t. à un peu d'argile, présence de bois		SS2	50	25		10-11-14	
10	10			SS3	33	36		12-17-19	
11	11	Silt, un peu d'argile à argileux, tr. de sable		SS4	83			37-refus	
12	12			SS5	33			refus	
13	13	Roc: schiste argileux noir, légèrement calcaire stratification apparente.		SS6	33			41-refus	
14	14			SS7	67			47-refus	
15	15			RC	50				
16	16			RC	60				
17	17	10,7 m - fin du forage.		RC	36				

NOTE: L'ÉTUDE GÉOTECHNIQUE CONCERNANT LES SOLS ET LES FORAGES EST DISPONIBLE CHEZ LES LABORATOIRES VILLE-MARIE INC.  
GEO TECHNICAL STUDY CONCERNING SOILS AND BORES IS AVAILABLE AT LES LABORATOIRES VILLE-MARIE INC.

**RAPPORT DE FORAGE** PAGE 1 DE 1

DOSSIER: 3528 FORAGE No. 1  
CLIENT: Parcs Canada DATE: Forage 85-02-21  
LOCALISATION: Canal Chambly, Ecluse No. 9, rive est Rapport: Mars 85  
CALIBRE DU FORAGE: Sol N Roc MARTEAU: Poids 622 N Chute 76,2 cm  
ELEVATION DE BASE: Arbitraire 102,33 pi Géodésique VÉRIFIÉ PAR: J.C.

**SYMBOLES** **TYPES D'ÉCHANTILLONS** **SYMBOLES**

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON: REMANÉ SON PERDU FORAGE DIAMANT

ELEV. (p)	PROF. (m)	DESCRIPTION	STAT.	ÉCHANTILLONS ET ESSAIS				RESULTATS D'ESSAIS	
				NO. ET TYPE	REC.	INDICE	EAU	Nombre coups/15 cm	EAU
100,2	0	SURFACE DU TERRAIN							
1	1	Remblai: Silt et sable brun gris très foncé, un peu de gravier, traces d'argile et cailloux.		CF1	66	88		51-40-48	
2	2	Gravier et sable siltieux, traces d'argile.		CF2	50	9		9-5-4	85-03-04
3	3	Morceau de bois suivi d'un sable gris foncé, un peu de gravier, tr. silt, mat. vég. et acier.		CF3	0	R		Refus	85-02-21
4	4	Gravier, un peu de sable, silt et mat. vég., bois.		CF4	17	50		0/15 cm 50/30 cm	perte d'eau à 3 m lors du forage.
5	5	Silt sablonneux, un peu d'argile à argileux, un peu de gravier.		CF5	22	48		17-32-16	
6	6	(Till gris foncé)		CF6	61	32		9-15-17	
7	7	Cailloux sur 300 mm, silt sablonneux à et sable, un peu de gravier, tr. d'argile.		CF7	66	R		33-66-refus	
8	8	Gravier sablonneux et siltieux - 10,00 m d'argile, F.S. - 7,93 m		CF8	50	R		32-46-refus	

**RAPPORT DE FORAGE** PAGE 1 DE 1

DOSSIER: 3528 FORAGE No. 2  
CLIENT: Parcs Canada DATE: Forage 85-02-25 et 26  
LOCALISATION: Canal de Chambly, Ecluse No. 9, rive ouest Rapport: Mars 85  
CALIBRE DU FORAGE: Sol N Roc MARTEAU: Poids 622 N Chute 76,2 cm  
ELEVATION DE BASE: Arbitraire 102,33 pi Géodésique VÉRIFIÉ PAR: J.C.

**SYMBOLES** **TYPES D'ÉCHANTILLONS** **SYMBOLES**

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON: REMANÉ SON PERDU FORAGE DIAMANT

ELEV. (p)	PROF. (m)	DESCRIPTION	STAT.	ÉCHANTILLONS ET ESSAIS				RESULTATS D'ESSAIS	
				NO. ET TYPE	REC.	INDICE	EAU	Nombre coups/15 cm	EAU
103,9	0	SURFACE DU TERRAIN							
1	1	Remblai: Silt sablonneux, à et sable gris à brun, tr. à un peu d'argile et gravier, tr. de mat. végétales, briques, graphite, porcelaine.		CF1	44	10		3-3-7	
2	2			CF2	55	8		3-4-4	
3	3			CF3	0	39		8-17-22	85-02-26
4	4	Silt et gravier, un peu de sable, tr. d'argile (gris foncé)		CF4	44	41		12-17-24	85-03-04
5	5	Silt, un peu de sable à sablonneux, un peu d'argile, traces à un peu de gravier (gris foncé).		CF5	83	52		14-24-28	
6	6	(Till à partir de 10')		CF6	61	45		15-25-20	
7	7	Silt sablonneux et argileux, un peu de gravier (gris foncé).		CF7	44	16		4-7-9	
8	8	Silt et sable à sablonneux, un peu de gravier, tr. à un peu d'argile, F.S. - 8,23 m		CF8	72	63		16-42-21	

**RAPPORT DE FORAGE** PAGE 1 DE 1

DOSSIER: 3528 FORAGE No. 3  
CLIENT: Parcs Canada DATE: Forage 85-02-26  
LOCALISATION: Canal de Chambly, Ecluse No. 9, rive ouest Rapport: Mars 1985  
CALIBRE DU FORAGE: Sol N Roc MARTEAU: Poids 622 N Chute 76,2 cm  
ELEVATION DE BASE: Arbitraire 102,33 pi Géodésique VÉRIFIÉ PAR: M.D.

**SYMBOLES** **TYPES D'ÉCHANTILLONS** **SYMBOLES**

ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON: REMANÉ SON PERDU FORAGE DIAMANT

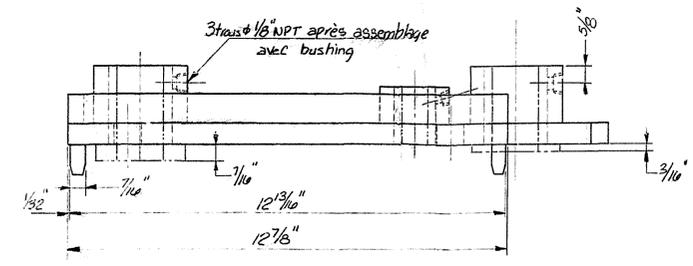
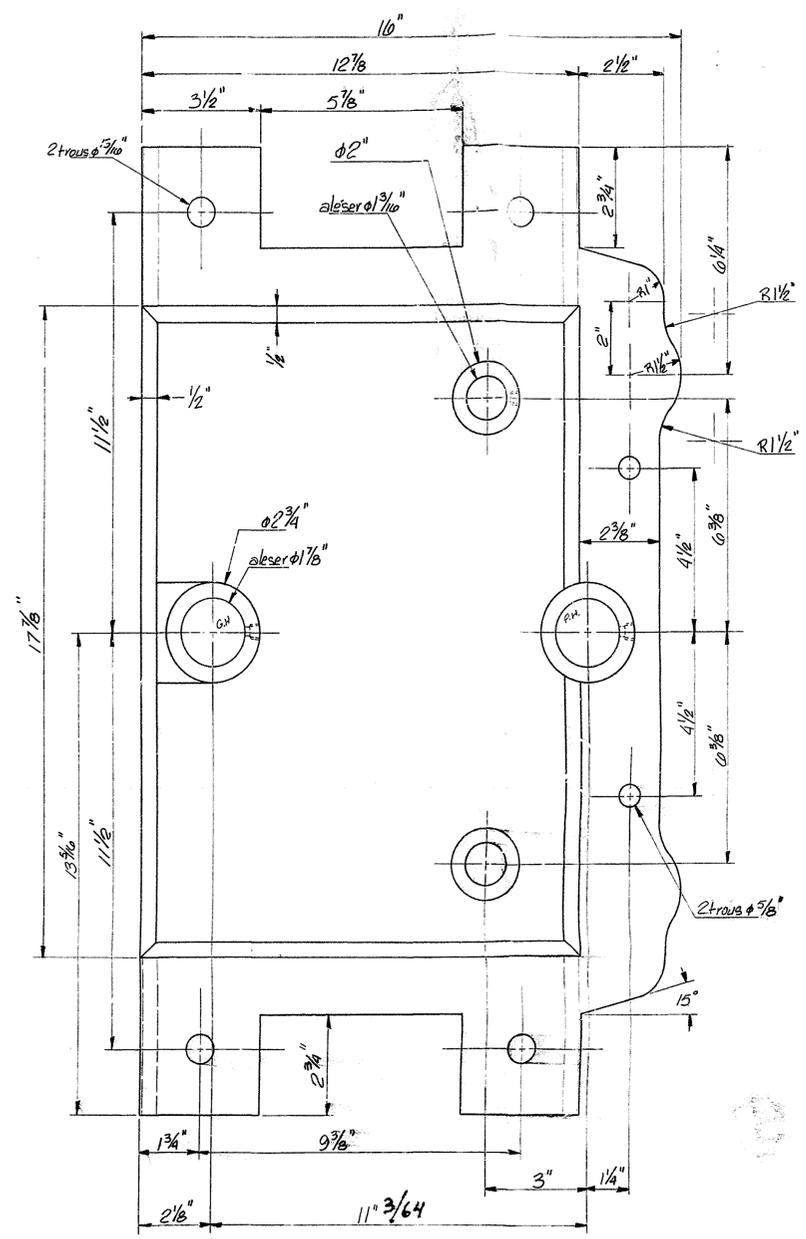
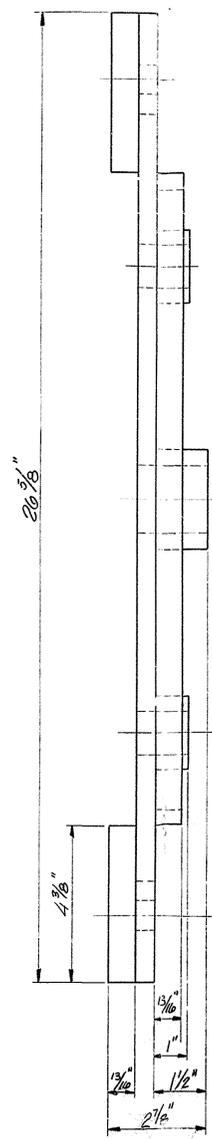
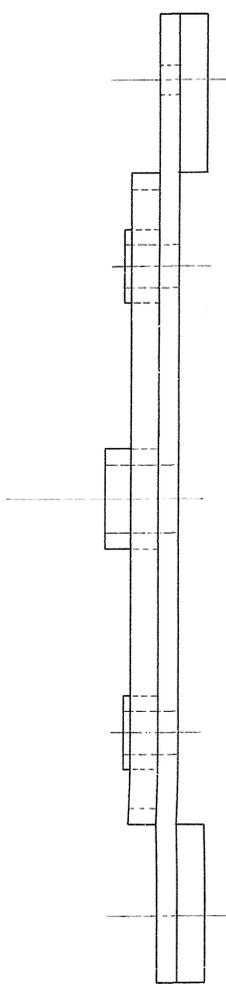
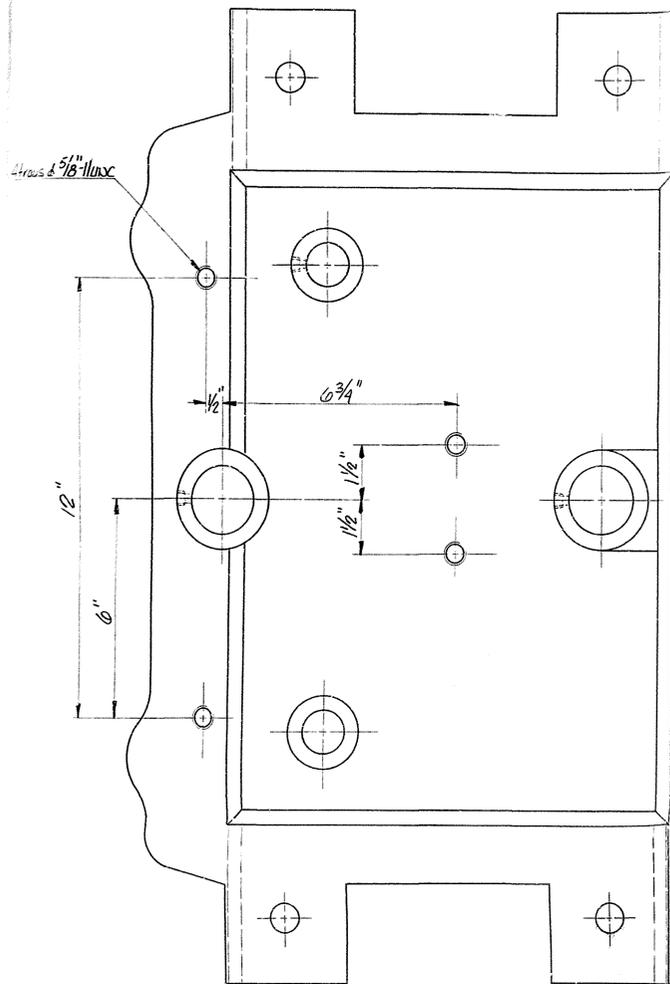
ELEV. (p)	PROF. (m)	DESCRIPTION	STAT.	ÉCHANTILLONS ET ESSAIS				RESULTATS D'ESSAIS	
				NO. ET TYPE	REC.	INDICE	EAU	Nombre coups/15 cm	EAU
101,6	0	SURFACE DU TERRAIN							
1	1	Remblai: terre brune suivie d'un sable, un peu de gravier à graveleux, tr. à qq silt, tr. d'argile et mat. végétales.		CF1	44	99		17-48-51	
2	2	Gravier et sable, tr. de silt et mat. végétales.		CF2	44	57		17-35-22	
3	3	Morceau de bois		CF3	0	R		Refus	85-02-26
4	4	Remblai probable: mélange de sable, silt, gravier et argile, présence de morceaux de bois.		CF4	0	12		9-7-5	85-03-04
5	5			CF5	0	6		N-3-3	
6	6	Silt, un peu de sable à sablonneux, un peu de gravier, tr. à un peu d'argile (gris foncé)		CF6	78	25		3-7-18	
7	7			CF7	78	47		14-23-24	
8	8	(Till)		CF8	44	118		47-52-66	
9	9	F.S. - 8,08 m							

S-32/35 Proj. 3864 - AMENAGEMENT ECLUSE No.9.

## Annexe VII

---

### Mécanisme de vannes et autres

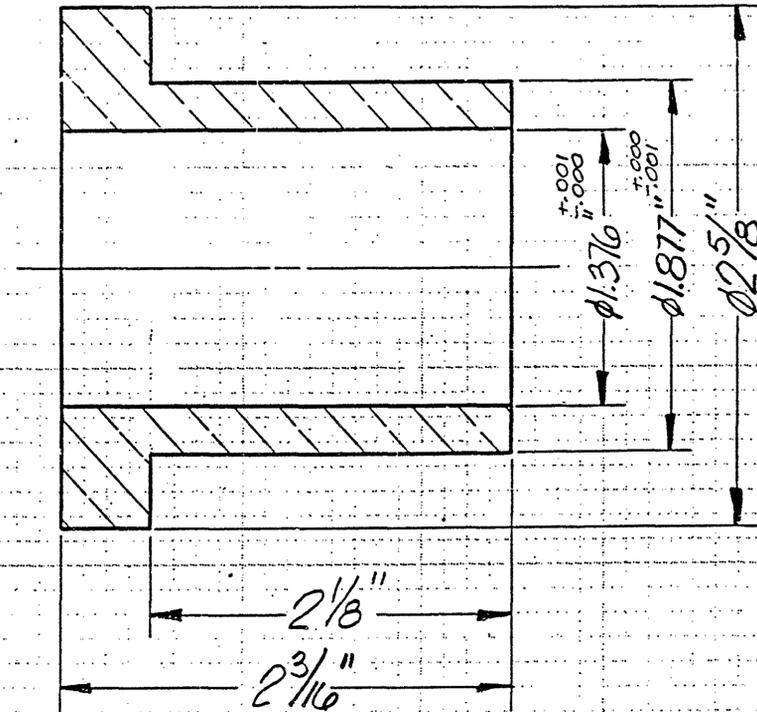


PROJET CANAL CHAMBLY	
ECLUSE 1, 2, 3	
TITRE	
COTÉ DU MECANISME DE VANNE	
DATE	90/10/02
SCALE	1/2" = 1"
REF.	RU-C-23-161.1



Environnement  
Canada  
Service Canadien  
des Parcs

Environment  
Canada  
Canadian Parks  
Service



materiel  
bronze sae 660

Modifications

A. No du détail	⊙ A B/C	A. Detail no
B. Localisation		B. Localisation
C. Sur feuille no		C. On sheet no

Dessiné par \_\_\_\_\_ Drawn by \_\_\_\_\_

Conçu par \_\_\_\_\_ Design by \_\_\_\_\_

Véifié par Azarie Lavigne / Yvon Laframboise Checked by

Approuvé par \_\_\_\_\_ Approved by \_\_\_\_\_

Chargé du projet Azarie Lavigne Job Captain

Chef de section Jean-Claude Langlois Section head

Gérant de secteur Pierre Parent Area manager

Projet **CANAL CHAMBLY  
ECLUSE No.1-2-3  
MECANISME DE VANNES** Project

Titre du dessin **coussinet de bronze  
partie supérieur du  
mecanisme de vanne  
ru-c-23-161.2** Drawing Title

Date **90-10-02** Feuille

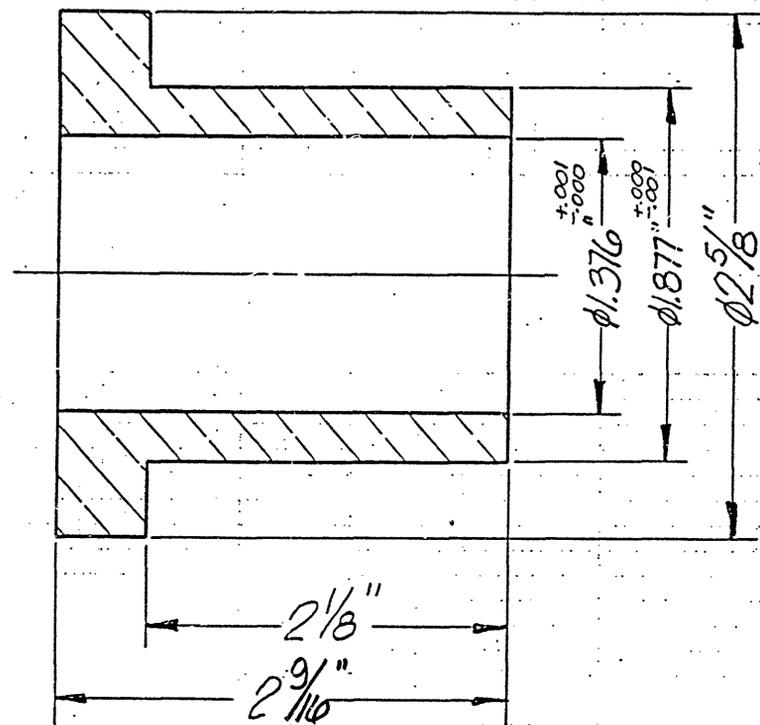
Echelle \_\_\_\_\_ Scale **2/52** Sheet

No. de référence \_\_\_\_\_ Reference no.



Environnement  
Canada  
Service Canadien  
des Parcs

Environment  
Canada  
Canadian Parks  
Service



materiel  
bronze sae 660

Modifications

A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no



Dessiné par Drawn by

Conçu par Design by

Vérifié par Checked by  
**Azarie Lavigne**  
**Yvon Laframboise**

Approuvé par Approved by

Chargé du projet Job Captain

**Azarie Lavigne**

Chef de section Section head

**Jean-Claude Langlois**

Gérant de secteur Area manager

**Pierre Parent**

Projet Project

**CANAL CHAMBLY**

**ECLUSE No.1-2-3**

**MECANISME DE VANNES**

Titre du dessin Drawing Title

**coussinet de bronze  
partie inférieur du  
mecanisme de vanne  
ru-c- 23- /61.3**

Date  
90-10-02

Echelle Scale

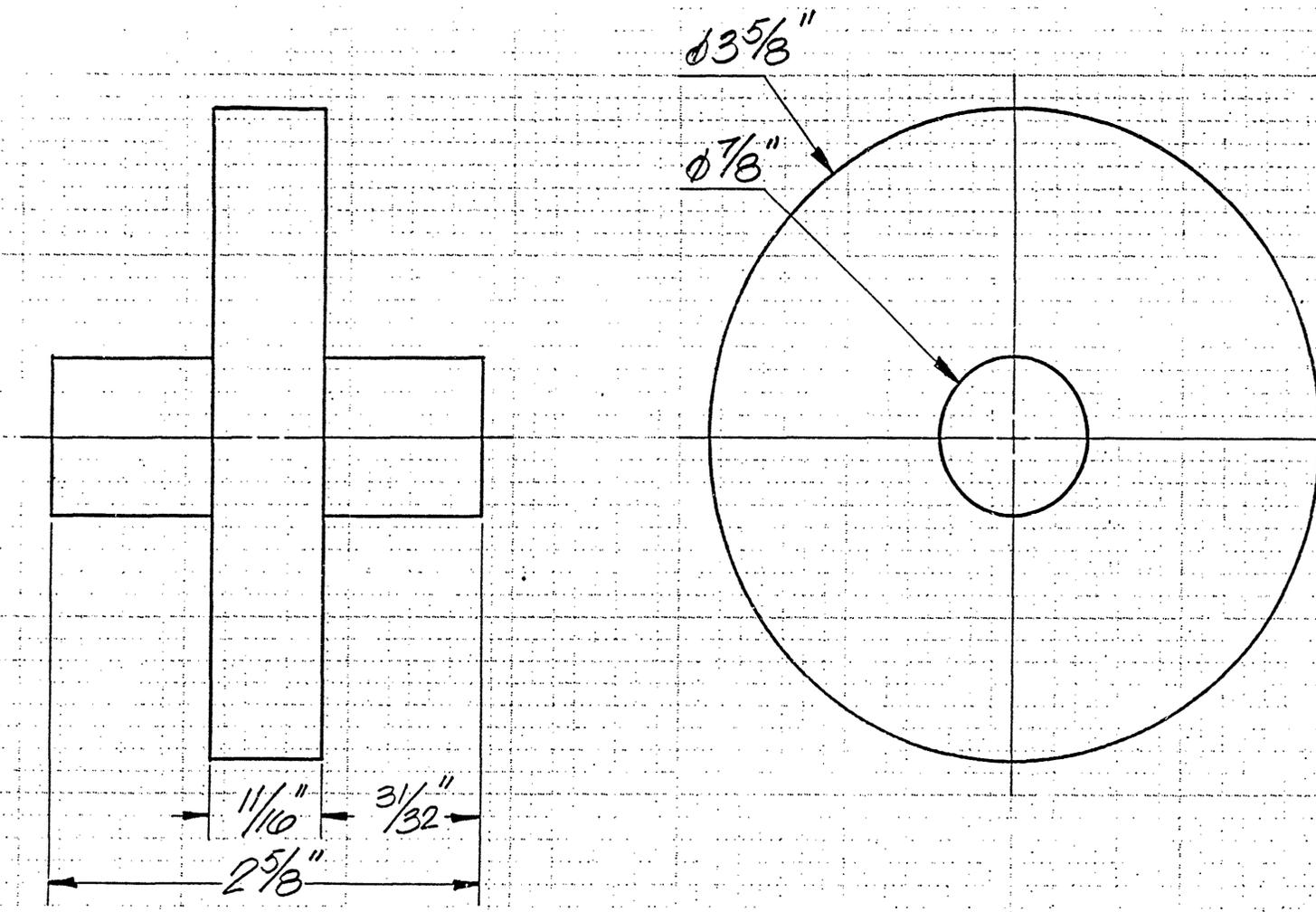
Feuille  
3/  
52  
Sheet

No. de référence

Reference no.



Environnement Canada  
 Environment Canada  
 Service Canadien des Parcs  
 Canadian Parks Service



materiel  
 acier lamine a chaud

Modifications

A. No du detail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no



Dessiné par \_\_\_\_\_ Drawn by \_\_\_\_\_

Conçu par \_\_\_\_\_ Design by \_\_\_\_\_

Vérifié par  
**Azarie Lavigne**  
**Yvon Laframboise**  
 Checked by

Approuvé par \_\_\_\_\_ Approved by \_\_\_\_\_

Chargé du projet  
**Azarie Lavigne**  
 Job Captain

Chef de section  
**Jean-Claude Langlois**  
 Section head

Gérant de secteur  
**Pierre Parent**  
 Area manager

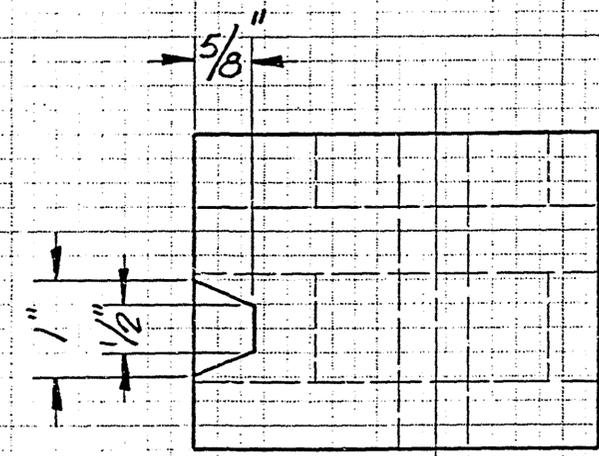
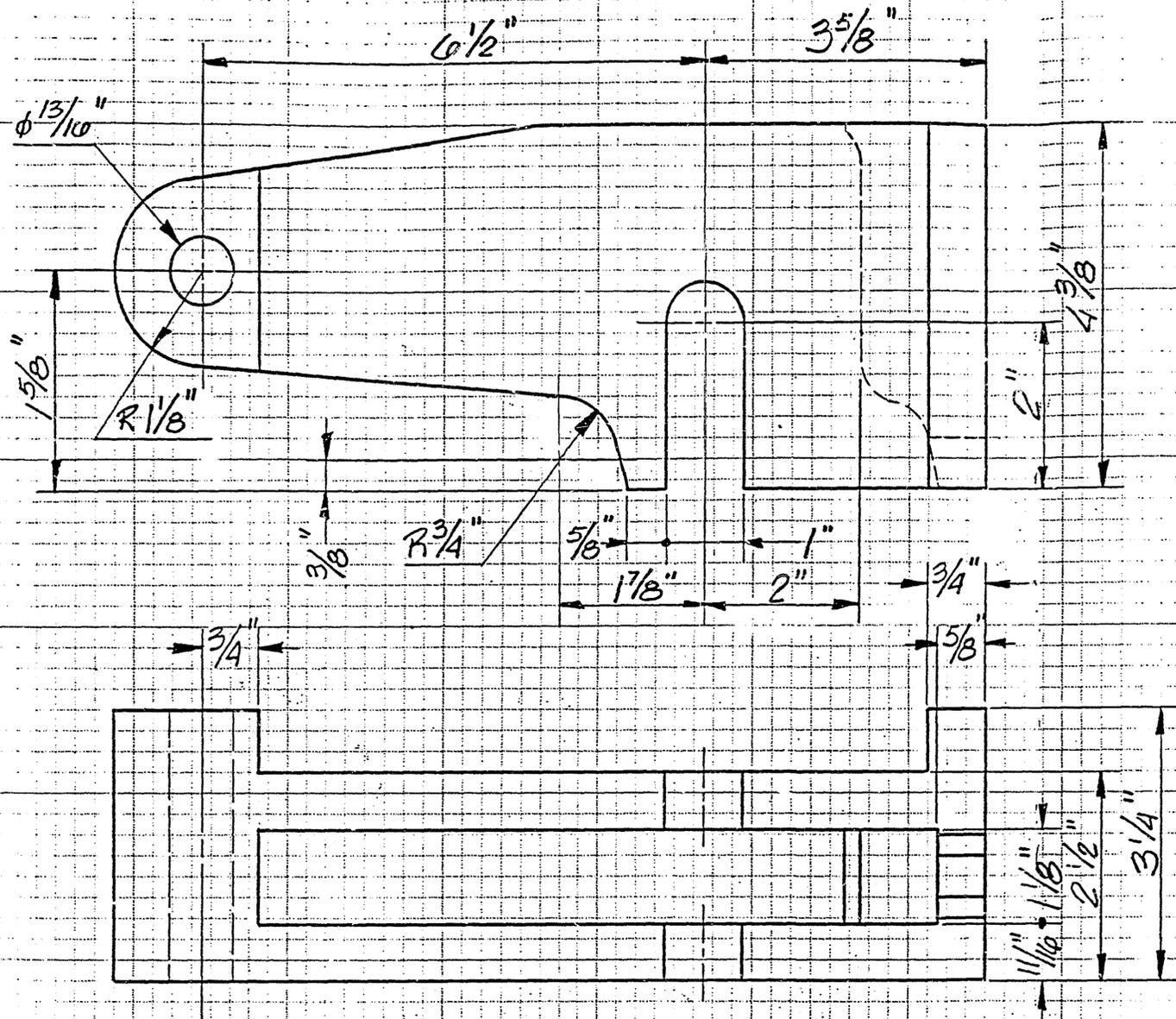
Projet  
**CANAL CHAMBLY**  
**ECLUSE No.1-2-3**  
**MECANISME DE VANNES**  
 Project

Titre du dessin  
**roue d'appui de la**  
**cremailliere de**  
**vanne**  
**ru-c- 23. 161.4**  
 Drawing Title

Date  
**90-10-02**  
 Feuille

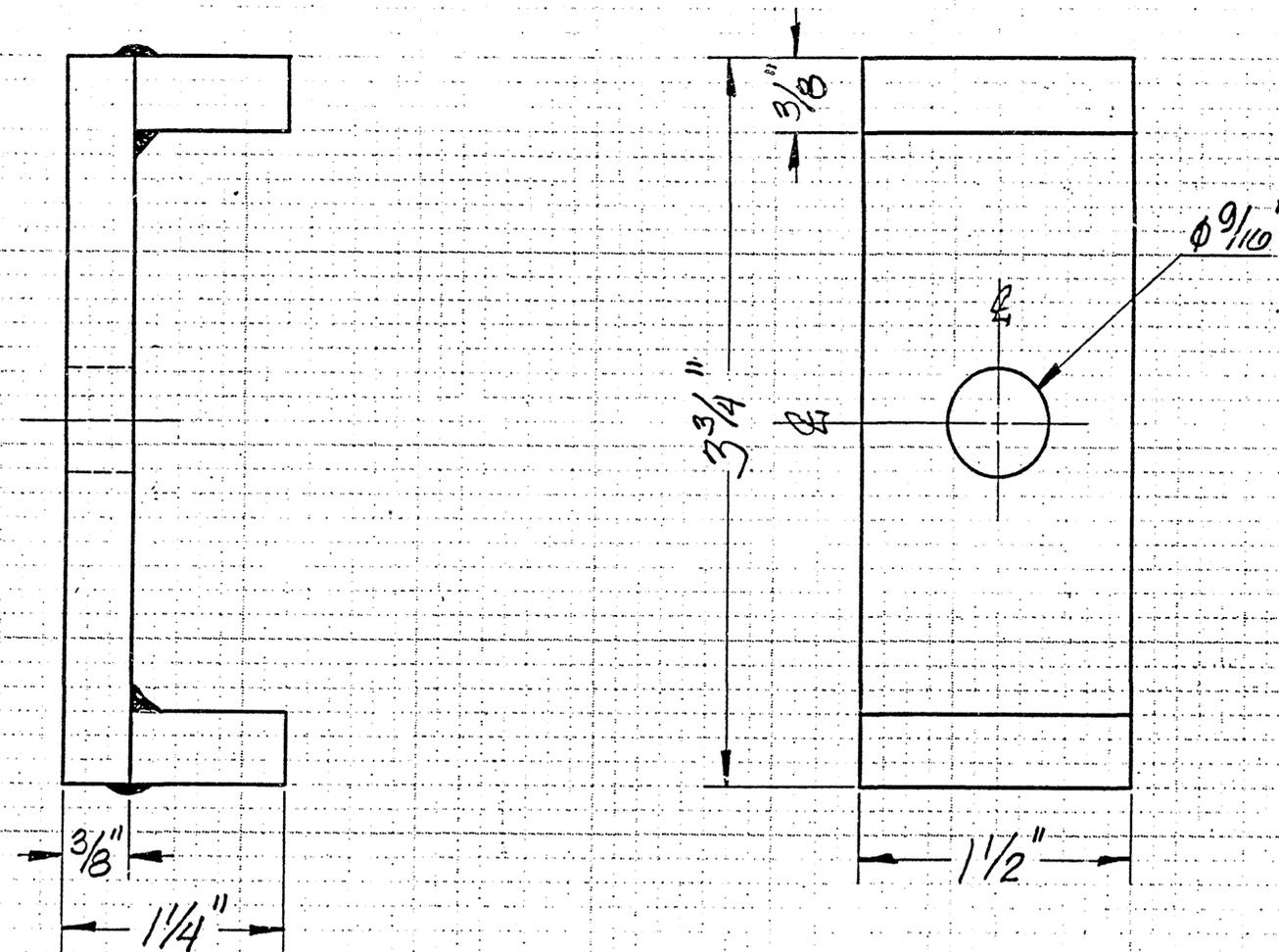
Echelle \_\_\_\_\_ Scale  
**4/52**  
 Sheet

No. de référence \_\_\_\_\_ Reference no.



materiel  
 fonte 4000 lbs  
 de resistance

tendeur de la  
 cremailiere  
 ru-c-23-161.5



materiel  
 acier laminé a chaud  
 astm grad 1045



Environnement Canada  
 Service Canadien des Parcs

Environment Canada  
 Canadian Parks Service

Modifications

A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no

Dessiné par \_\_\_\_\_ Drawn by \_\_\_\_\_

Conçu par \_\_\_\_\_ Design by \_\_\_\_\_

Vérifié par  
 Azarie Lavigne  
 Yvon Laframboise

Checked by

Approuvé par \_\_\_\_\_ Approved by \_\_\_\_\_

Chargé du projet  
 Azarie Lavigne

Job Captain

Chef de section  
 Jean-Claude Langlois

Section head

Gérant de secteur  
 Pierre Parent

Area manager

Projet  
 CANAL CHAMBLY  
 ECLUSE No.1-2-3  
 MECANISME DE VANNES

Project

Titre du dessin  
 pièce d appui de la  
 vis de serrage du ten  
 deur de la cremail  
 re  
 ru-c-23-161.6

Drawing Title

Date  
 90-10-02

Feuille  
 6/52

Echelle \_\_\_\_\_ Scale \_\_\_\_\_

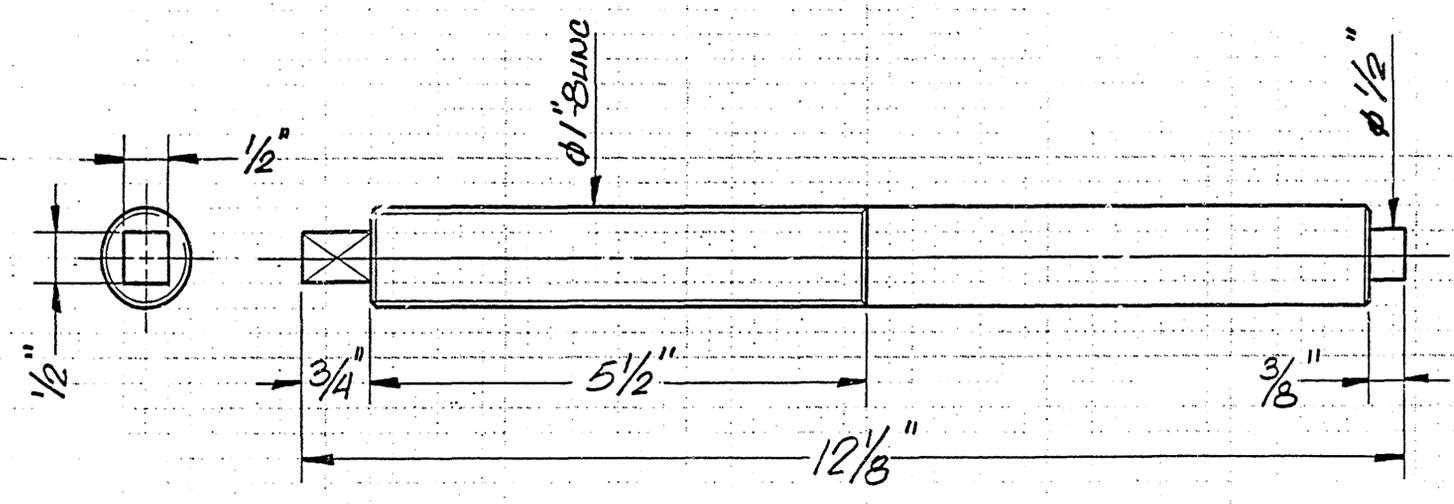
Sheet

No. de référence \_\_\_\_\_ Reference no. \_\_\_\_\_



Environnement  
Canada  
Service Canadien  
des Parcs

Environment  
Canada  
Canadian Parks  
Service



matériel  
acier inoxydable  
grade 304

Modifications

A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no



Dessiné par \_\_\_\_\_ Drawn by \_\_\_\_\_

Conçu par \_\_\_\_\_ Design by \_\_\_\_\_

Vérifié par  
**Azarie Lavigne**  
**Yvon Laframboise**

Approuvé par \_\_\_\_\_ Approved by \_\_\_\_\_

Chargé du projet  
**Azarie Lavigne**

Chef de section  
**Jean-Claude Langlois**

Gérant de secteur  
**Pierre Parent**

Projet  
**CANAL CHAMBLY**  
**ECLUSE No.1-2-3**  
**MECANISME DE VANNES**

Titre du dessin  
**vis du tendeur de**  
**la cremailiere**  
**ru- c- 23- 181.7**

Date  
**90-10-02**

Echelle \_\_\_\_\_ Scale \_\_\_\_\_

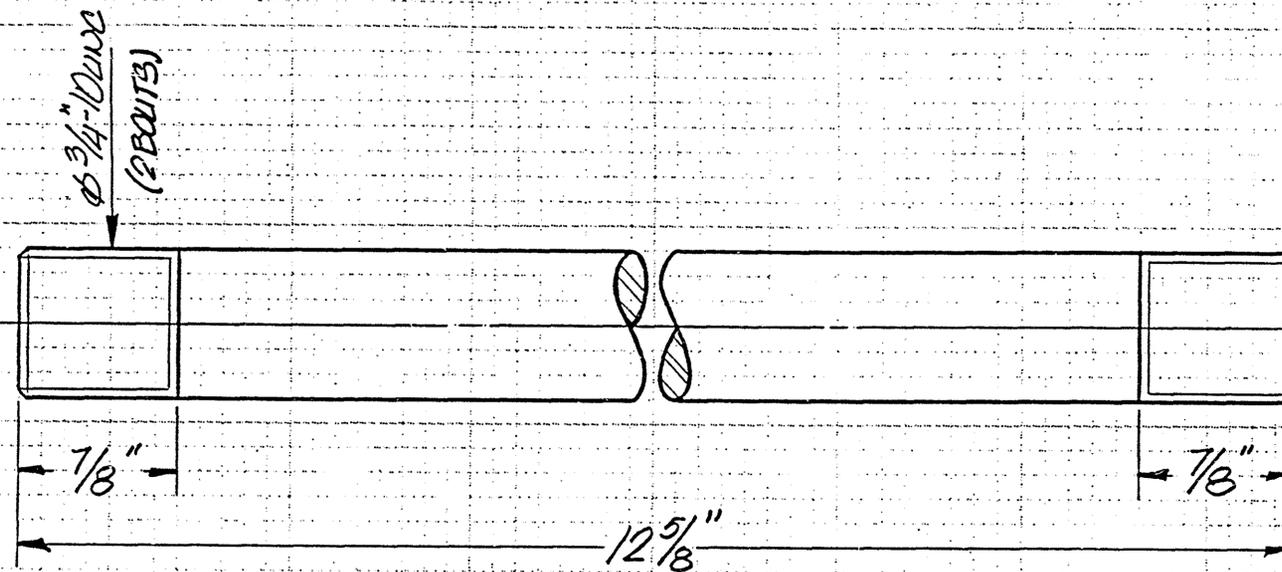
Feuille  
**7/52**  
Sheet

No. de référence \_\_\_\_\_ Reference no. \_\_\_\_\_



Environnement  
Canada  
Service Canadien  
des Parcs

Environment  
Canada  
Canadian Parks  
Service



materiel  
acier laminé a chaud  
1045

Modifications

A. No de détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no

Dessiné par \_\_\_\_\_ Drawn by \_\_\_\_\_

Conçu par \_\_\_\_\_ Design by \_\_\_\_\_

Vérifié par  
**Azarie Lavigne**  
**Yvon Laframboise**

Approuvé par \_\_\_\_\_ Approved by \_\_\_\_\_

Chargé du projet  
**Azarie Lavigne**

Chef de section  
**Jean-Claude Langlois**

Gérant de secteur  
**Pierre Parent**

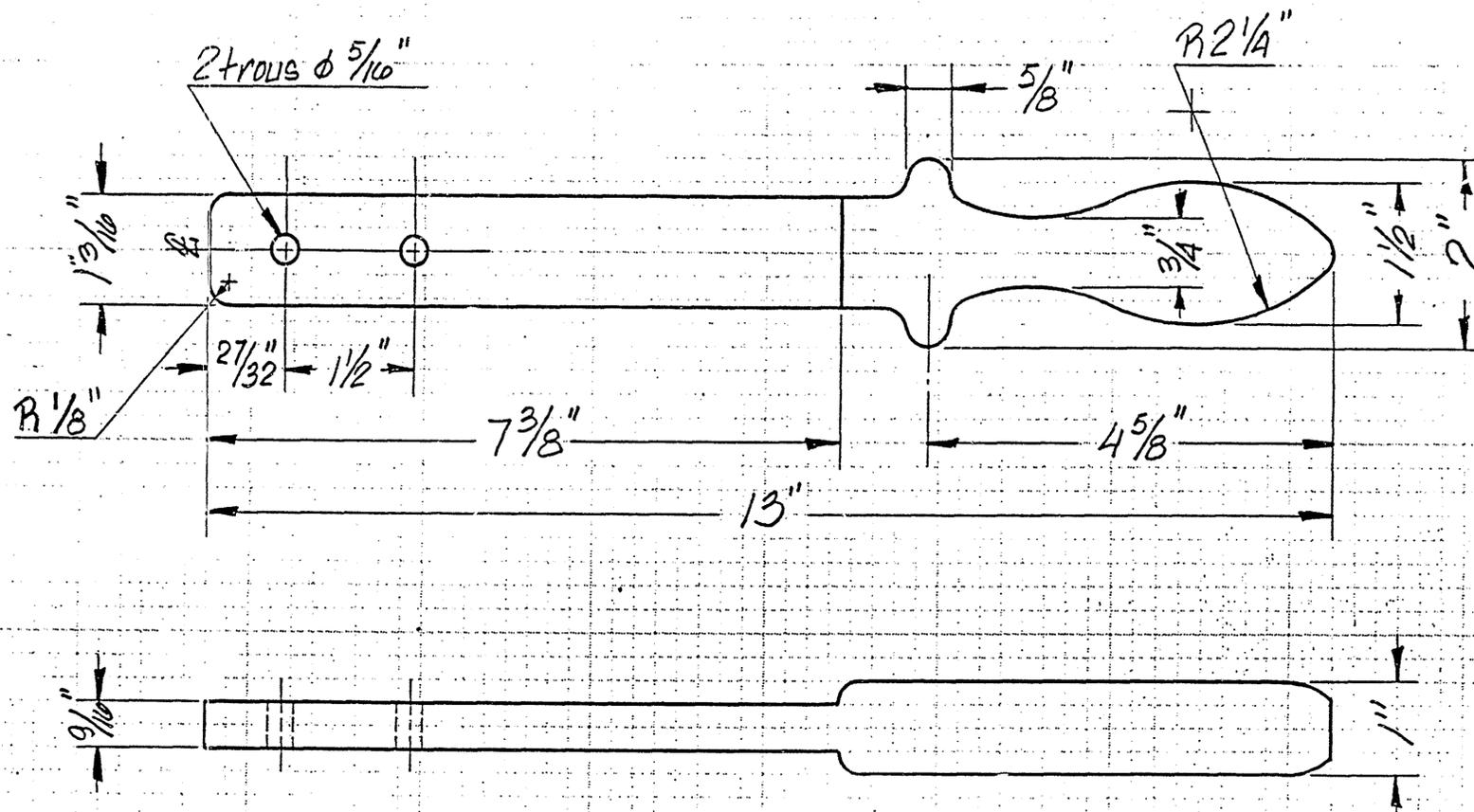
Projet  
**CANAL CHAMBLY**  
**ECLUSE No.1-2-3**  
**MECANISME DE VANNES**

Titre du dessin  
**boulon d assemblage**  
**des cotés de vanne**  
**ru-c-23-161.8**

Date  
**90-10-02**

Echelle \_\_\_\_\_ Scale **8/52**  
Sheet

No. de référence \_\_\_\_\_ Reference no. \_\_\_\_\_



MATERIEL  
 FONTE DE 4000 lbs



Environnement Canada  
 Service Canadien des Parcs

Environment Canada  
 Canadian Parks Service

Modifications

A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no

Dessiné par Drawn by

Conçu par Design by

Véifié par Checked by  
 Azarie Lavigne  
 Yvon Laframboise

Approuvé par Approved by

Chargé du projet Job Captain  
 Azarie Lavigne

Chef de section Section head  
 Jean-Claude Langlois

Gérant de secteur Area manager  
 Pierre Parent

Projet Project  
 CANAL CHAMBLY  
 ECLUSE No.1-2-3  
 MECANISME DE VANNES

Titre du dessin Drawing Title  
 BRAS DU FREIN A  
 MAIN  
 RU-C-23-161.9

Date 90-10-02

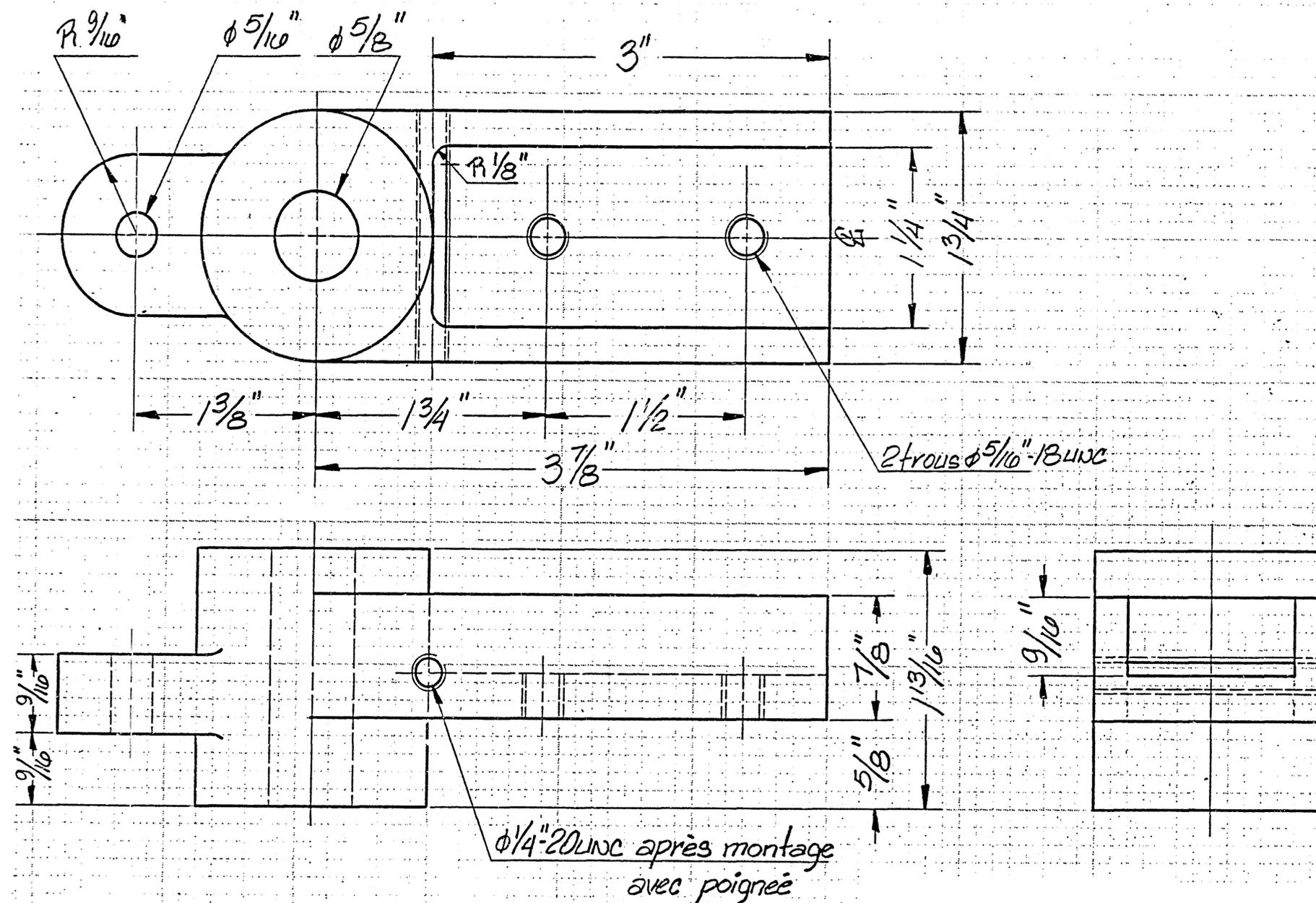
Echelle Scale 9/52  
 Sheet

No. de référence Reference no.



Environnement  
Canada  
Service Canadien  
des Parcs

Environment  
Canada  
Canadian Parks  
Service



**MATERIEL**  
**FONTE 4000 LBS**

Modifications

A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no

Dessiné par \_\_\_\_\_ Drawn by \_\_\_\_\_

Conçu par \_\_\_\_\_ Design by \_\_\_\_\_

Vérifié par Azarie Lavigne / Yvon Laframboise Checked by \_\_\_\_\_

Approuvé par \_\_\_\_\_ Approved by \_\_\_\_\_

Chargé du projet \_\_\_\_\_ Job Captain

Azarie Lavigne

Chef de section \_\_\_\_\_ Section head

Jean-Claude Langlois

Gérant de secteur \_\_\_\_\_ Area manager

Pierre Parent

Projet \_\_\_\_\_ Project

**CANAL CHAMBLY**

**ECLUSE No.1-2-3**

**MECANISME DE VANNES**

Titre du dessin \_\_\_\_\_ Drawing Title

**PIECE DU BRAS DU**

**FREIN A MAIN**

**RU-C-23-16.10**

Date **90-10-02**

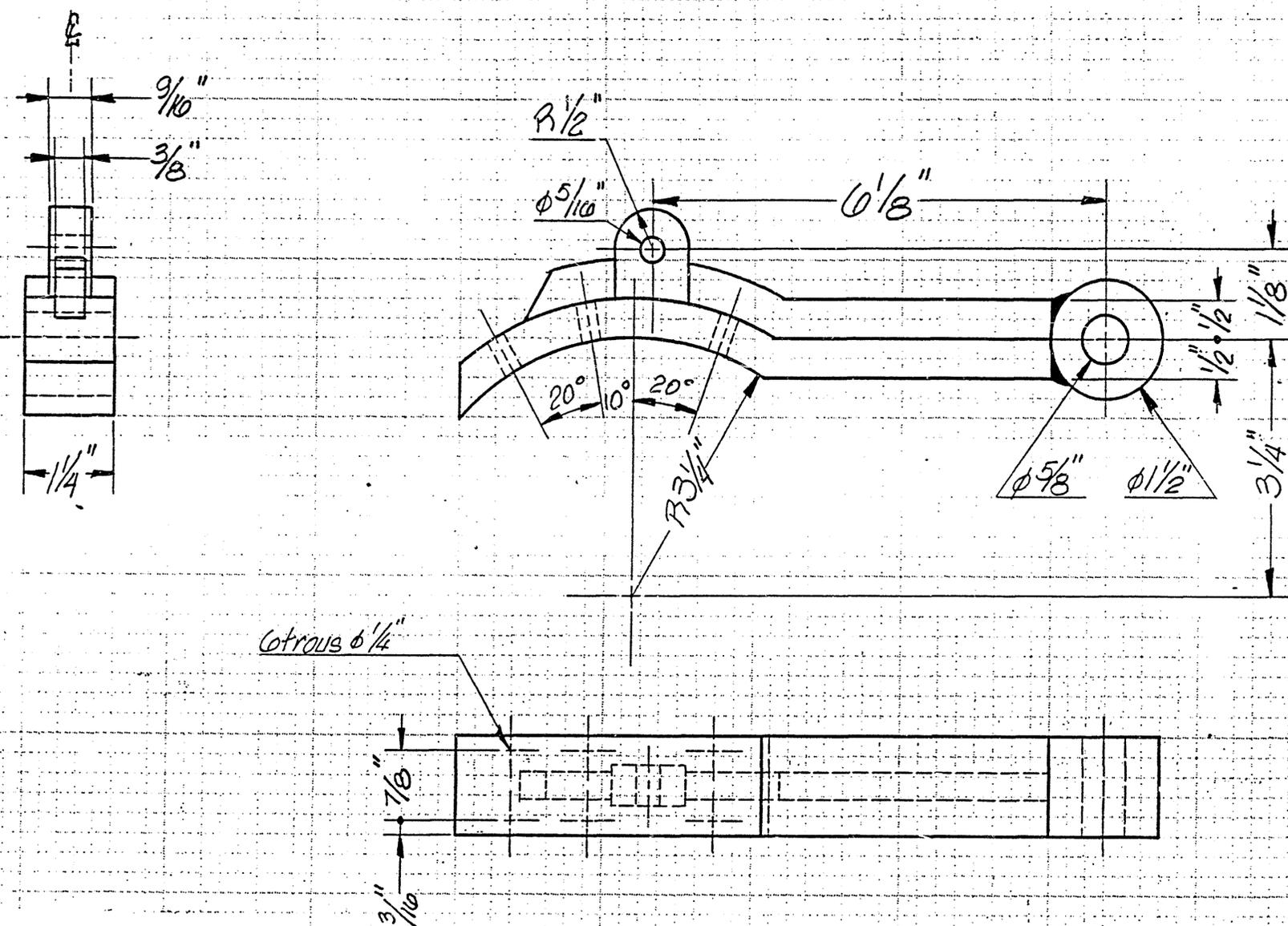
Echelle \_\_\_\_\_ Scale

Feuille  
**10**  
/ 52  
Sheet

No. de référence \_\_\_\_\_ Reference no.



Environnement Canada / Environment Canada  
 Service Canadien des Parcs / Canadian Parks Service



MATERIEL  
 FONTE 40000 LBS  
 DE RÉSISTANCE

Modifications

A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no

Dessiné par / Drawn by

Conçu par / Design by

Vérifié par / Checked by  
 Azarie Lavigne  
 Yvon Laframboise

Approuvé par / Approved by

Chargé du projet / Job Captain  
 Azarie Lavigne

Chef de section / Section head  
 Jean-Claude Langlois

Gérant de secteur / Area manager  
 Pierre Parent

Projet / Project  
 CANAL CHAMBLY  
 ECLUSE No.1-2-3  
 MECANISME DE VANNES

Titre du dessin / Drawing Title  
 MACHOIRE DU FREIN  
 A MAIN  
 RU-C-23-16/11

Date / Feuille  
 90-10-02 / 11/52

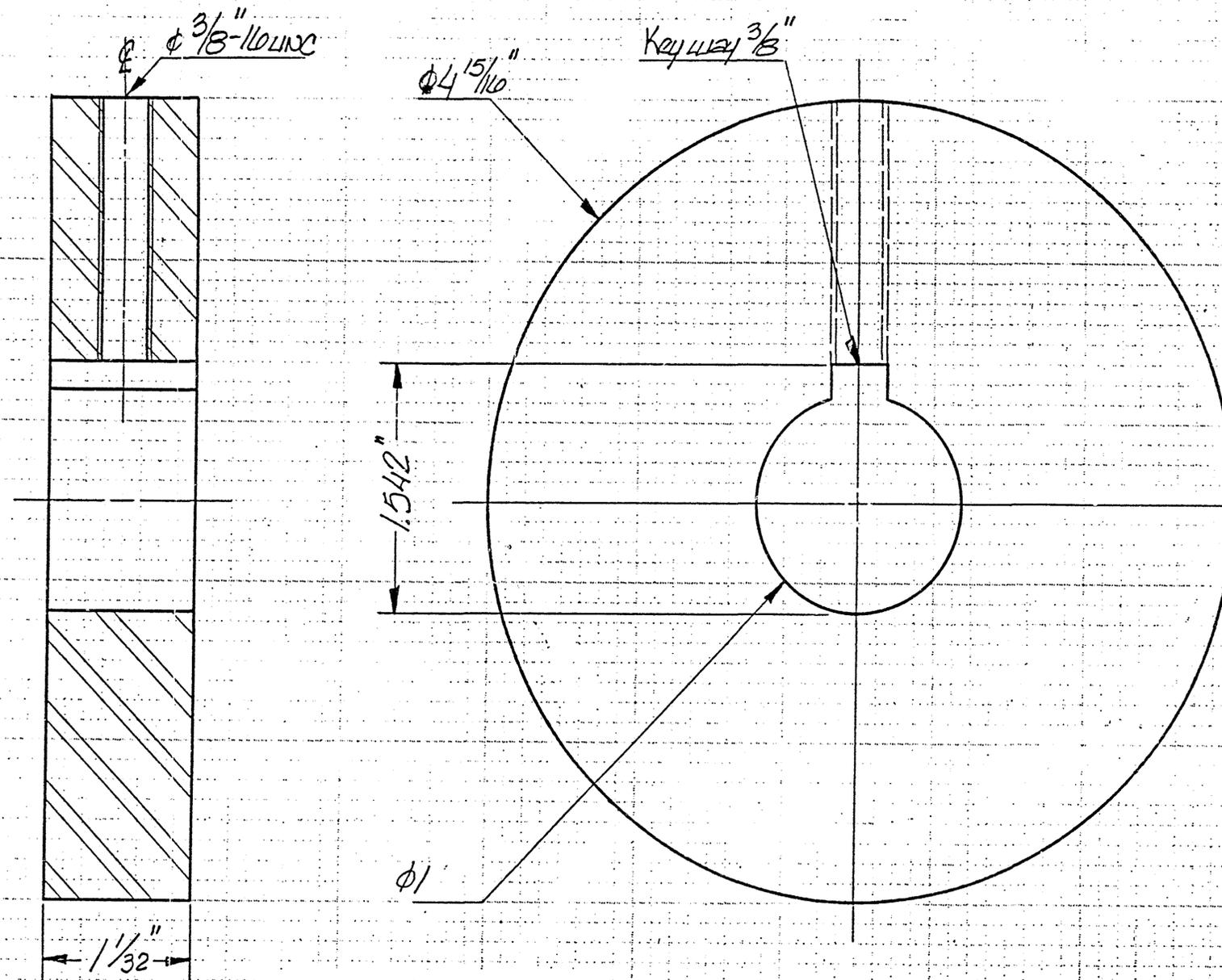
Echelle / Scale  
 / Sheet

No. de référence / Reference no.



Environnement  
Canada  
Service Canadien  
des Parcs

Environment  
Canada  
Canadian Parks  
Service



MATERIEL  
ACIER LAMINE A CHAUD  
GRADE 1045

Modifications

A. No du detail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no

Dessiné par Drawn by

Conçu par Design by

Vérifié par Checked by  
Azarie Lavigne  
Yvon Laframboise

Approuvé par Approved by

Chargé du projet Job Captain

Azarie Lavigne

Chef de section Section head

Jean-Claude Langlois

Gérant de secteur Area manager

Pierre Parent

Projet Project

CANAL CHAMBLY

ECLUSE No.1-2-3

MECANISME DE VANNES

Titre du dessin Drawing Title

DISQUE DU FREIN

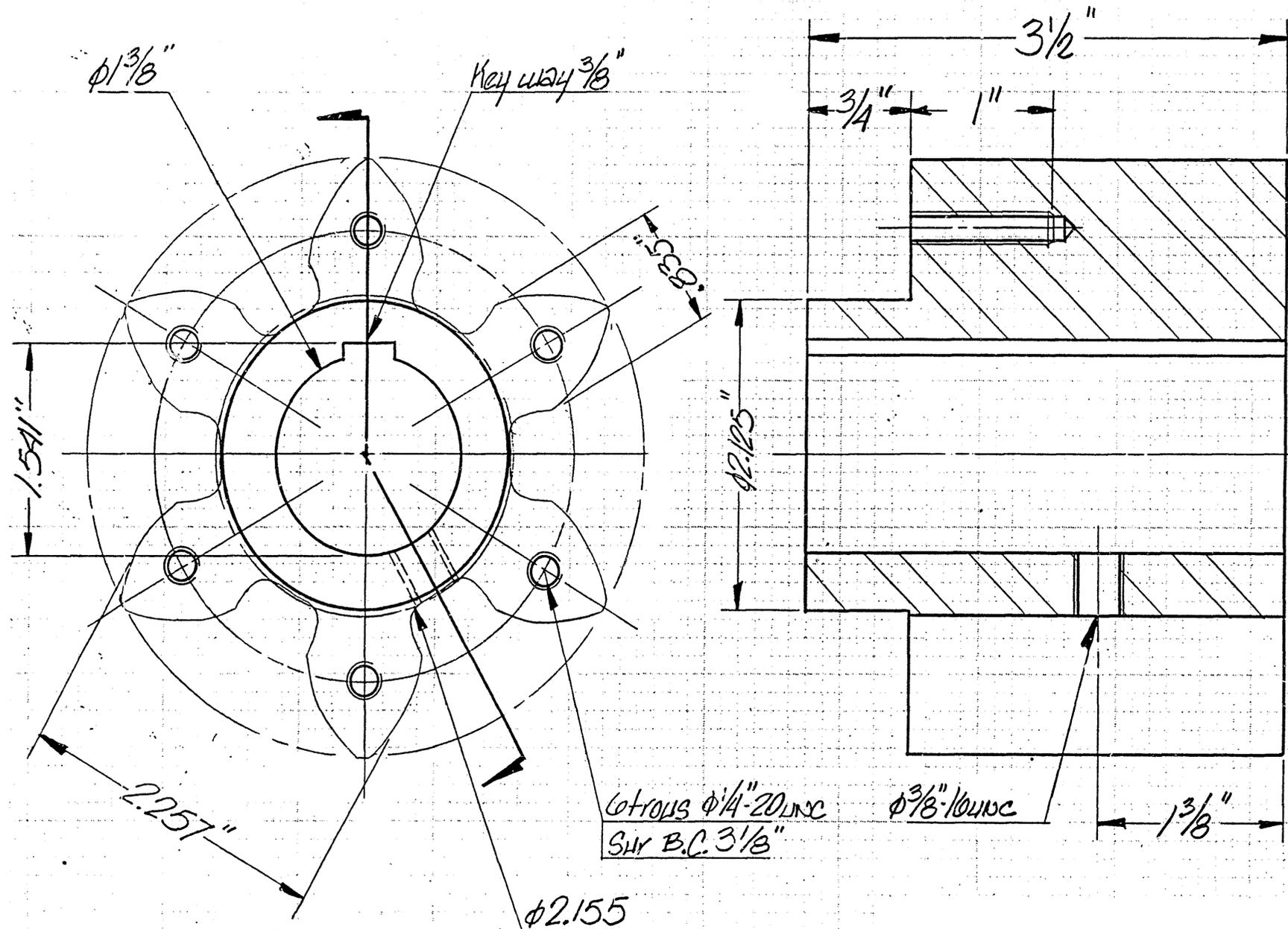
A MAIN

RU-C-23-16/12

Date 90-10-02 Feuille 12/

Echelle Scale 1/52 Sheet

No. de référence Reference no.



MATERIEL  
 ACIER LAMINE A FROID  
 1020



Environnement Canada  
 Service Canadien des Parcs

Environment Canada  
 Canadian Parks Service

Modifications

A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no

Dessiné par \_\_\_\_\_ Drawn by \_\_\_\_\_

Conçu par \_\_\_\_\_ Design by \_\_\_\_\_

Vérifié par **Azarie Lavigne** / **Yvon Laframboise** Checked by

Approuvé par \_\_\_\_\_ Approved by \_\_\_\_\_

Chargé du projet **Azarie Lavigne** Job Captain

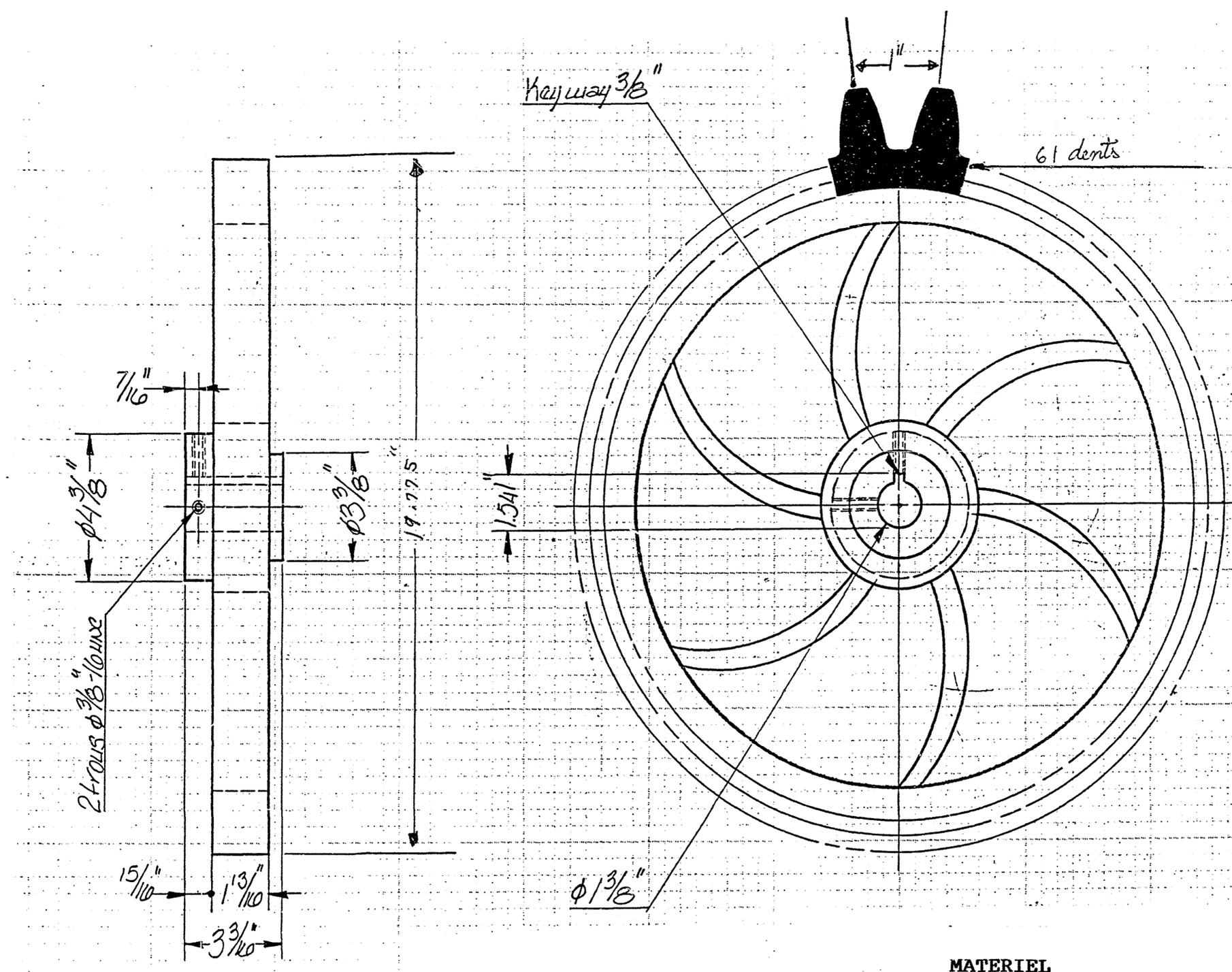
Chef de section **Jean-Claude Langlois** Section head

Gérant de secteur **Pierre Parent** Area manager

Projet **CANAL CHAMBLY**  
**ECLUSE No.1-2-3**  
**MECANISME DE VANNES**

Titre du dessin **ROUE D ENGRENAGE DE LA CREMAILLE**  
**RU-C-23-161.13** Drawing Title

Date <b>90-10-02</b>	Feuille <b>13/52</b>
Echelle _____	Scale _____
No. de référence _____	Reference no. _____



MATERIEL  
 FONTE 4000 LBS  
 DE RESISTANCE

GRANDEUR ET PROFONDEUR

  
 Environnement Canada  
 Service Canadien des Parcs  
 Environment Canada  
 Canadian Parks Service

Modifications

A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no

Dessiné par \_\_\_\_\_ Drawn by \_\_\_\_\_

Conçu par \_\_\_\_\_ Design by \_\_\_\_\_

Véifié par  
 Azarie Lavigne  
 Yvon Laframboise

Approuvé par \_\_\_\_\_ Approved by \_\_\_\_\_

Chargé du projet  
 Azarie Lavigne

Chef de section  
 Jean-Claude Langlois

Gérant de secteur  
 Pierre Parent

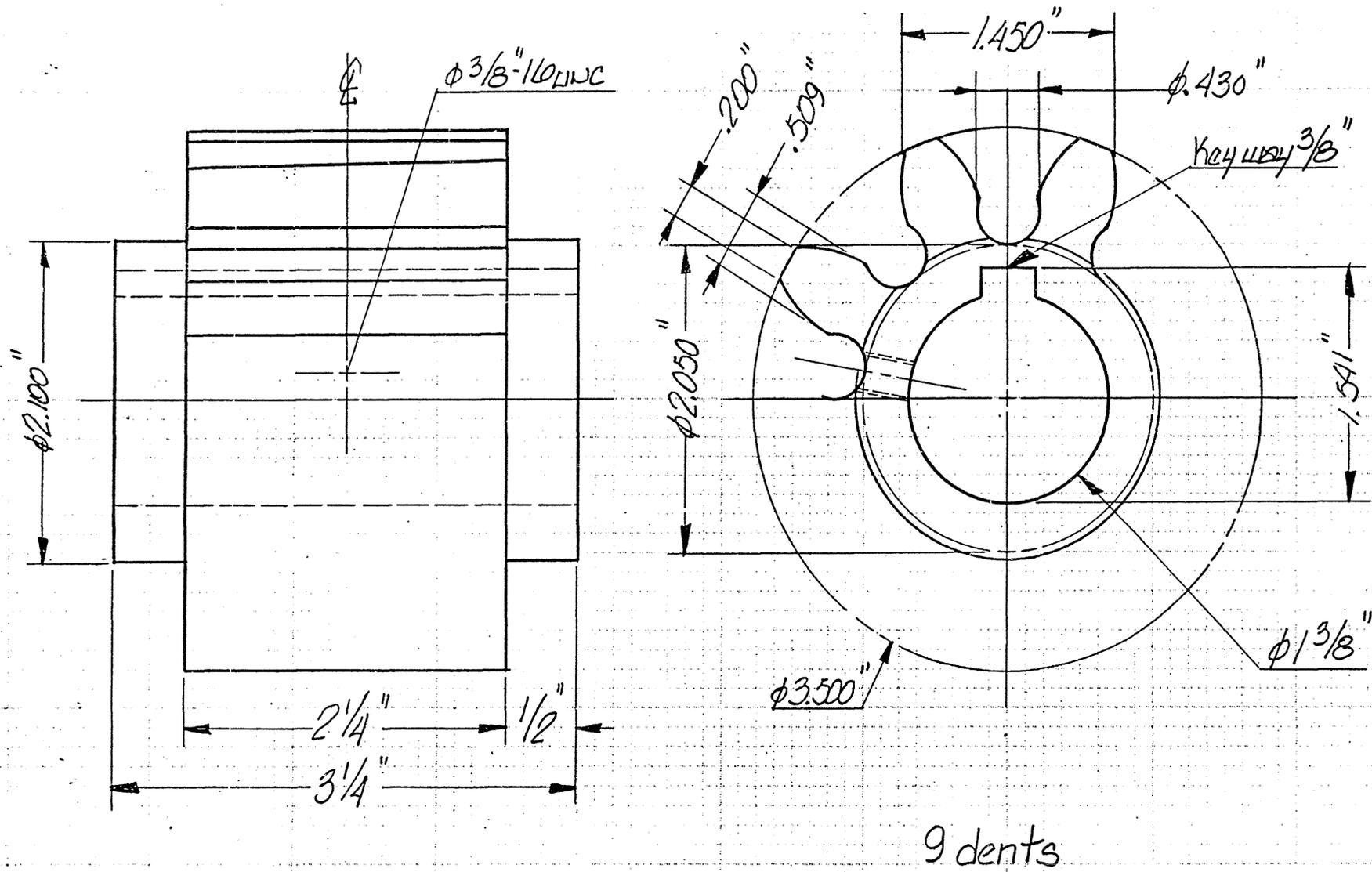
Projet  
 CANAL CHAMBLY  
 ECLUSE No.1-2-3  
 MECANISME DE VANNES

Titre du dessin  
 Drawing Title  
 ROUE D ENGRENAGE  
 A 6 DENTS  
 RU-C-23-161.14

Date  
 90-10-02

Echelle  
 Scale  
 14/52  
 Sheet

No. de référence  
 Reference no.




  
 Environnement Canada / Environment Canada  
 Service Canadien des Parcs / Canadian Parks Service

Modifications	
A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no

Dessiné par / Drawn by

Conçu par / Design by

Vérifié par / Checked by  
 Azarie Lavigne  
 Yvon Laframboise

Approuvé par / Approved by

Chargé du projet / Job Captain  
 Azarie Lavigne

Chef de section / Section head  
 Jean-Claude Langlois

Gérant de secteur / Area manager  
 Pierre Parent

Projet / Project  
**CANAL CHAMBLY**  
**ECLUSE No.1-2-3**  
**MECANISME DE VANNES**

Titre du dessin / Drawing Title  
**ROUE D ENGRENAGE**  
**A 9 DENTS**  
**RU-C- 23- 168.15**

Date / Feuille  
 90-10-02 / 107

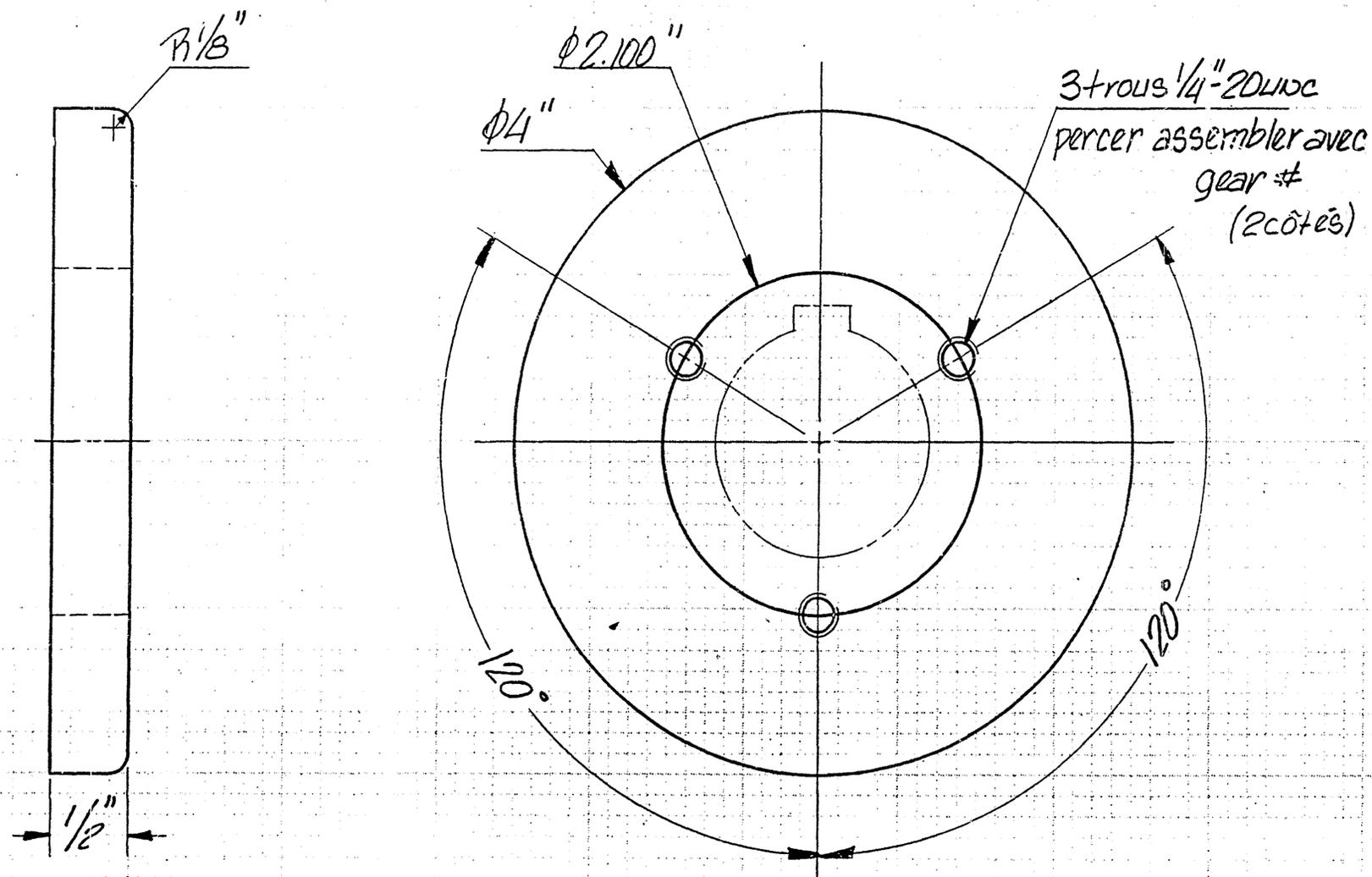
Echelle / Scale  
 / 52

No. de référence / Reference no.



Environnement  
Canada  
Service Canadien  
des Parcs

Environment  
Canada  
Canadian Parks  
Service



MATERIEL  
ACIER LAMINÉ A FROID  
1020

Modifications

A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no



Dessiné par \_\_\_\_\_ Drawn by \_\_\_\_\_

Conçu par \_\_\_\_\_ Design by \_\_\_\_\_

Vérifié par  
**Azarie Lavigne**  
**Yvon Laframboise**

Checked by

Approuvé par \_\_\_\_\_ Approved by \_\_\_\_\_

Chargé du projet \_\_\_\_\_ Job Captain

**Azarie Lavigne**

Chef de section \_\_\_\_\_ Section head

**Jean-Claude Langlois**

Gérant de secteur \_\_\_\_\_ Area manager

**Pierre Parent**

Projet \_\_\_\_\_ Project

**CANAL CHAMBLY**

**ECLUSE No.1-2-3**

**MECANISME DE VANNES**

Titre du dessin \_\_\_\_\_ Drawing Title

**COTÉ DE LA ROUE D EN  
GRENAGE A 9 DENTS  
RU-C-23-161/16**

Date  
**90-10-02**

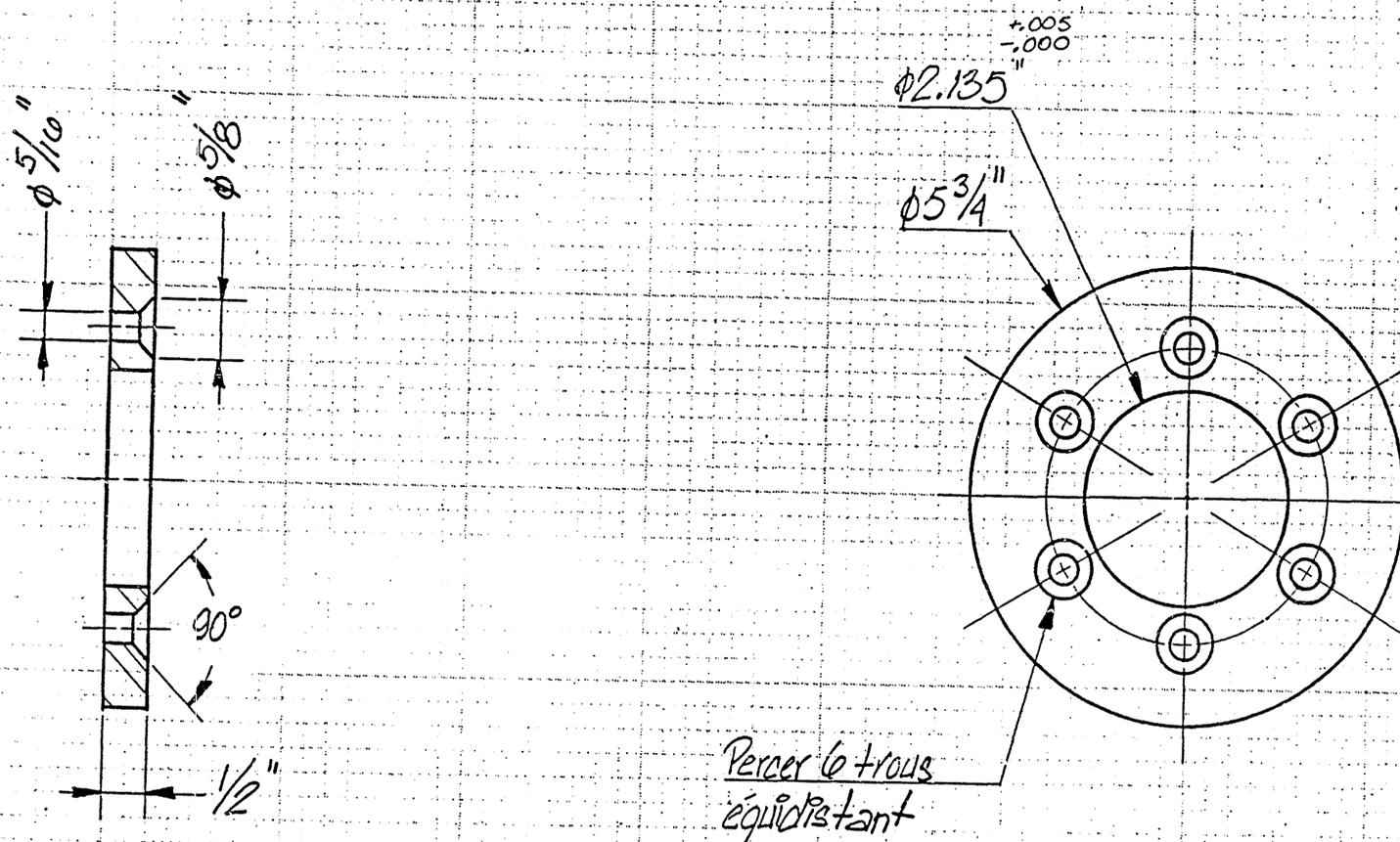
Feuille  
**16/**

Echelle \_\_\_\_\_ Scale  
**1/52**  
Sheet

No. de référence \_\_\_\_\_ Reference no.



Environnement Canada  
 Environment Canada  
 Service Canadien des Parcs  
 Canadian Parks Service



MATERIEL  
 ACIER LAMINÉ A FROID  
 1020

Modifications

A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no

Dessiné par \_\_\_\_\_ Drawn by \_\_\_\_\_

Conçu par \_\_\_\_\_ Design by \_\_\_\_\_

Vérifié par **Azarie Lavigne**  
**Yvon Laframboise** Checked by

Approuvé par \_\_\_\_\_ Approved by \_\_\_\_\_

Chargé du projet **Azarie Lavigne** Job Captain

Chef de section **Jean-Claude Langlois** Section head

Gérant de secteur **Pierre Parent** Area manager

Projet **CANAL CHAMBLY**  
**ECLUSE No.1-2-3**  
**MECANISME DE VANNES** Project

Titre du dessin **COTÉ DE LA ROUE D EN**  
**GRENAGE A 6 DENTS**  
**RU-C-23-16/17** Drawing Title

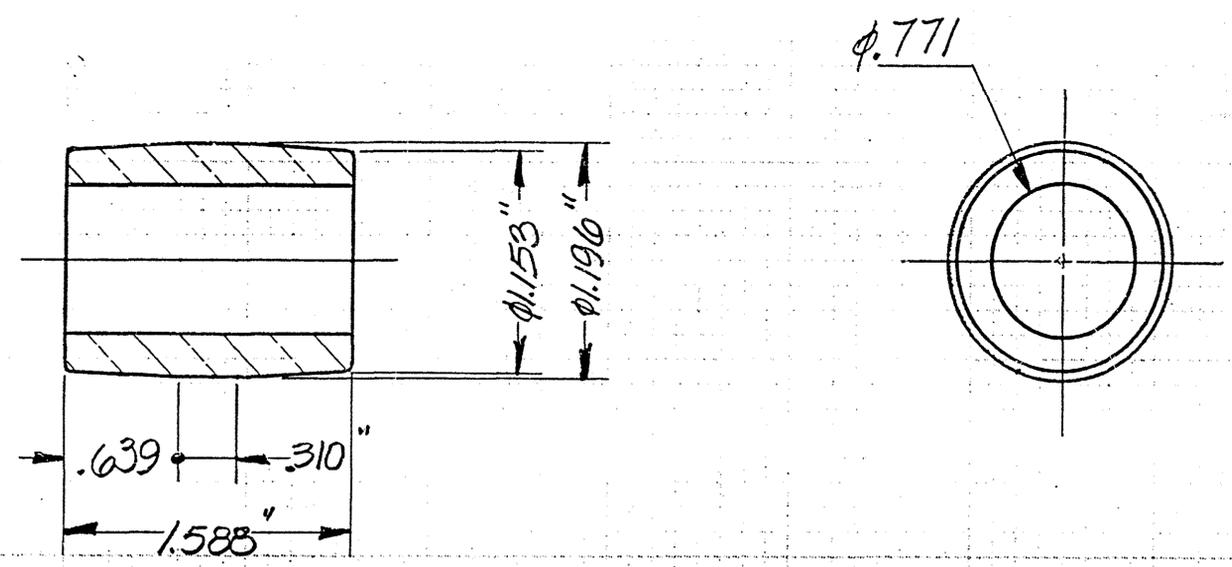
Date **90-10-02** Feuille **17/**

Echelle \_\_\_\_\_ Scale **1/52**  
 Sheet

No. de référence \_\_\_\_\_ Reference no. \_\_\_\_\_



Environnement Canada  
 Environment Canada  
 Service Canadien des Parcs  
 Canadian Parks Service



MATERIEL  
 BRONZE A COUSSINET  
 660

Modifications

A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no

Dessiné par \_\_\_\_\_ Drawn by \_\_\_\_\_

Conçu par \_\_\_\_\_ Design by \_\_\_\_\_

Vérifié par Azarie Lavigne / Yvon Laframboise Checked by

Approuvé par \_\_\_\_\_ Approved by \_\_\_\_\_

Chargé du projet Azarie Lavigne Job Captain

Chef de section Jean-Claude Langlois Section head

Gérant de secteur Pierre Parent Area manager

Projet CANAL CHAMBLY  
ECLUSE No.1-2-3  
MECANISME DE VANNES

Titre du dessin COUSSINET DE BRONZE Drawing Title

RU-C-23-161.18

Date 90-10-02 Feuille 18/52

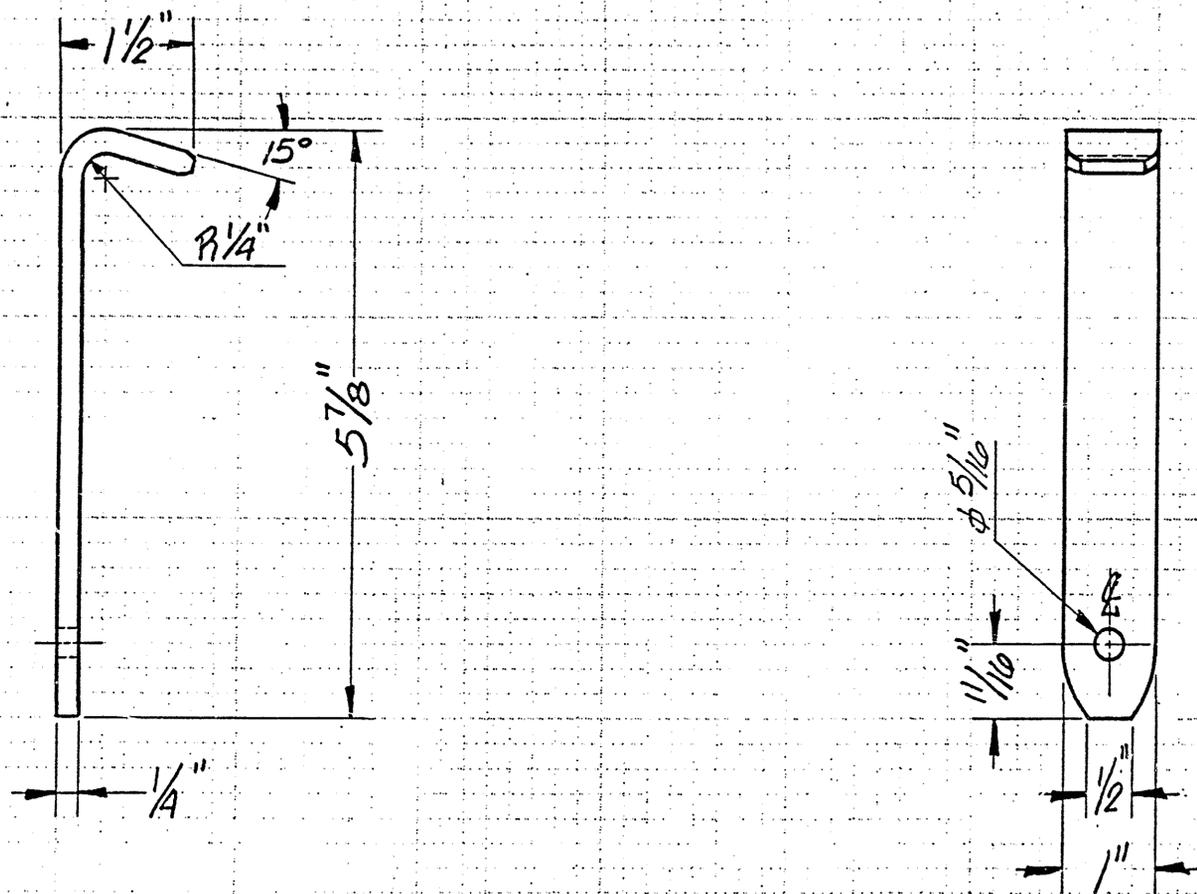
Echelle \_\_\_\_\_ Scale \_\_\_\_\_ Sheet

No. de référence \_\_\_\_\_ Reference no. \_\_\_\_\_



Environnement  
Canada  
Service Canadien  
des Parcs

Environment  
Canada  
Canadian Parks  
Service



MATERIEL  
ACIER LAMINE A  
CHAUD 1045

Modifications

A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no



Dessiné par Drawn by

Conçu par Design by

Vérifié par Checked by  
**Azarie Lavigne**  
**Yvon Laframboise**

Approuvé par Approved by

Chargé du projet Job Captain  
**Azarie Lavigne**

Chef de section Section head  
**Jean-Claude Langlois**

Gérant de secteur Area manager  
**Pierre Parent**

Projet Project  
**CANAL CHAMBLY**  
**ECLUSE No.1-2-3**  
**MECANISME DE VANNES**

Titre du dessin Drawing Title

**BARRURE POUR  
CREMAILLIERE**

**RU-C-23-161.19**

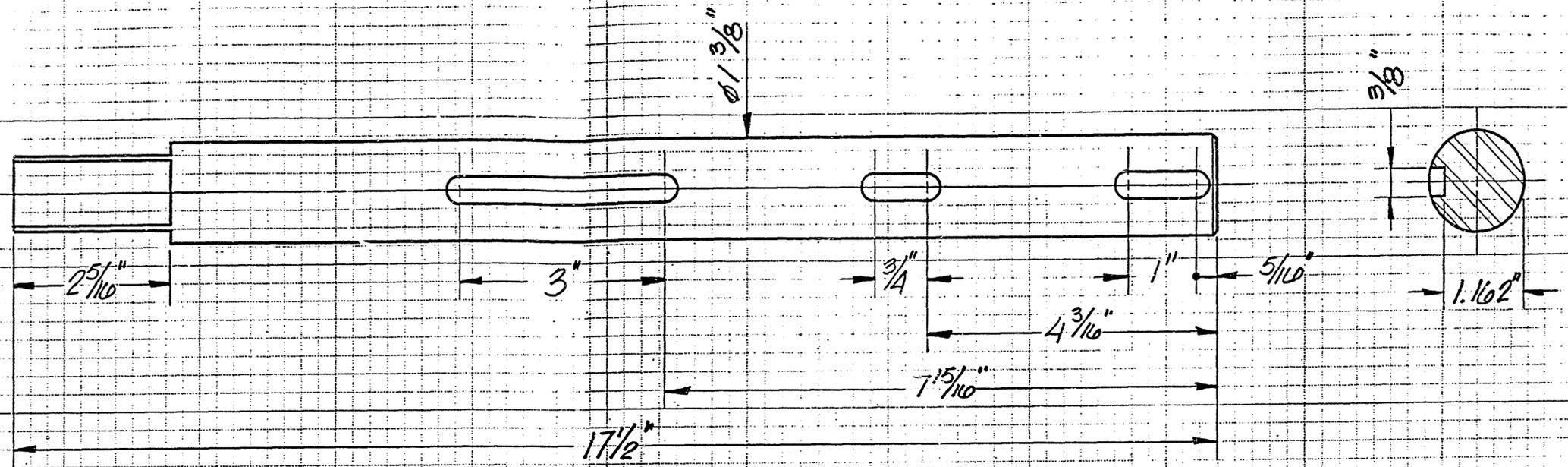
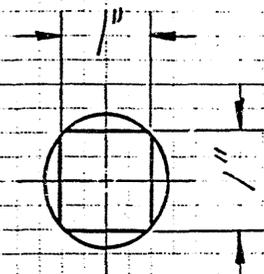
Date  
90-10-02

Feuille  
19/  
52  
Sheet

Echelle Scale

No. de référence

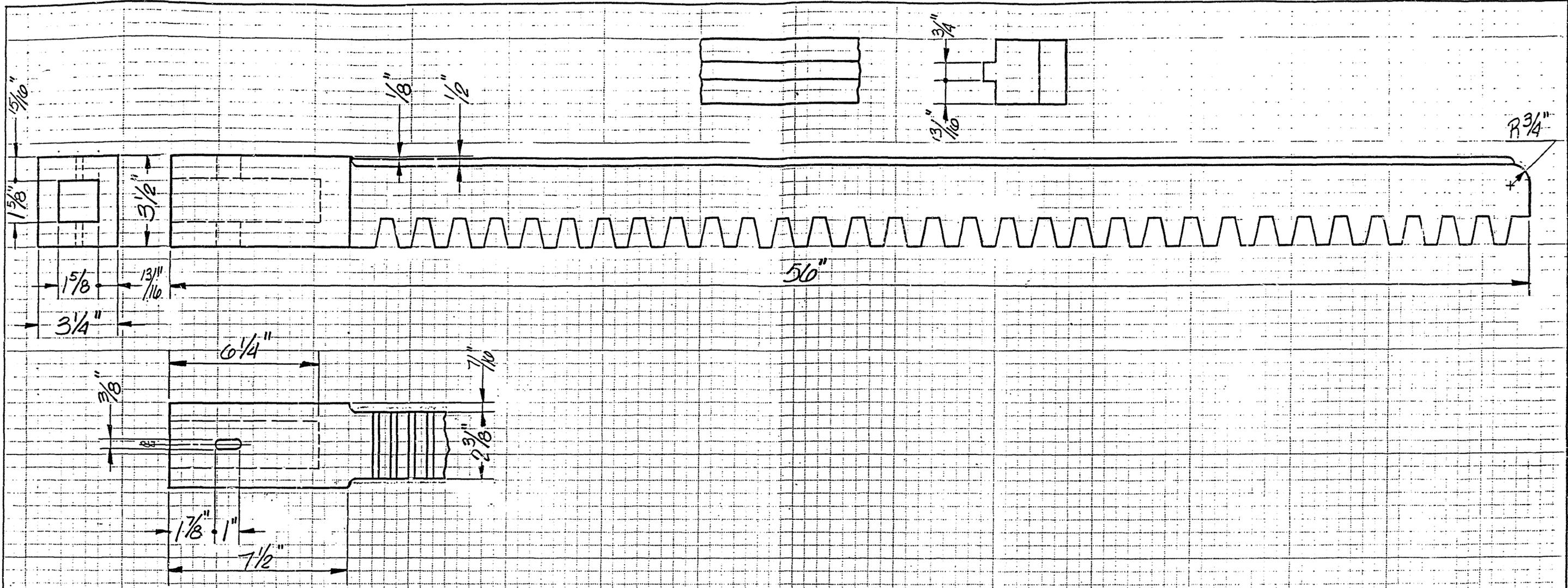
Reference no.



MATERIEL  
 ACIER LAMINE A  
 FROID 1020

ARBRE DE COUCHE  
 RU-C-23-16.20

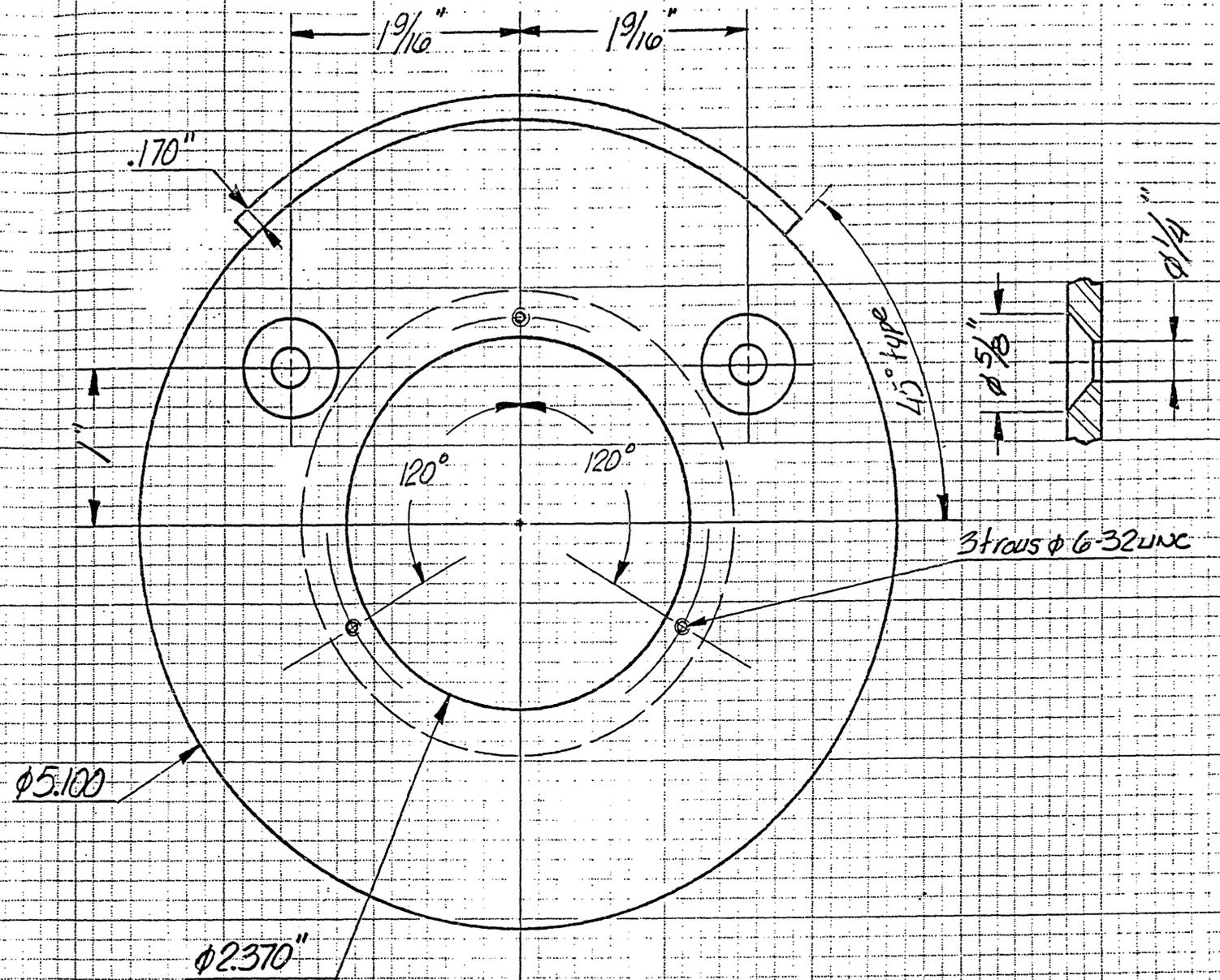
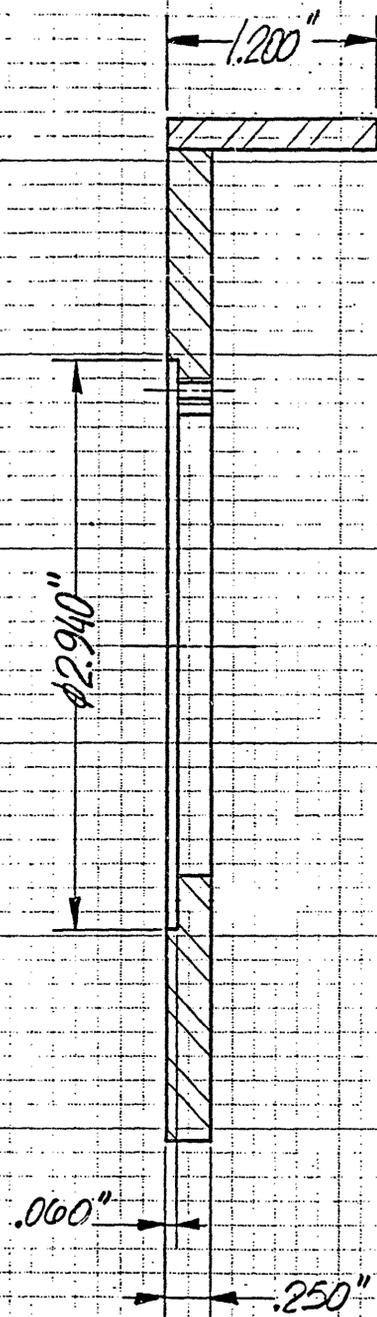
20/52



**MATERIEL**  
**FONTE 40000 LBS DE**  
**RESISTANCE**

**CREMAILLIERE**  
**RU-C-23-16121**

24/52

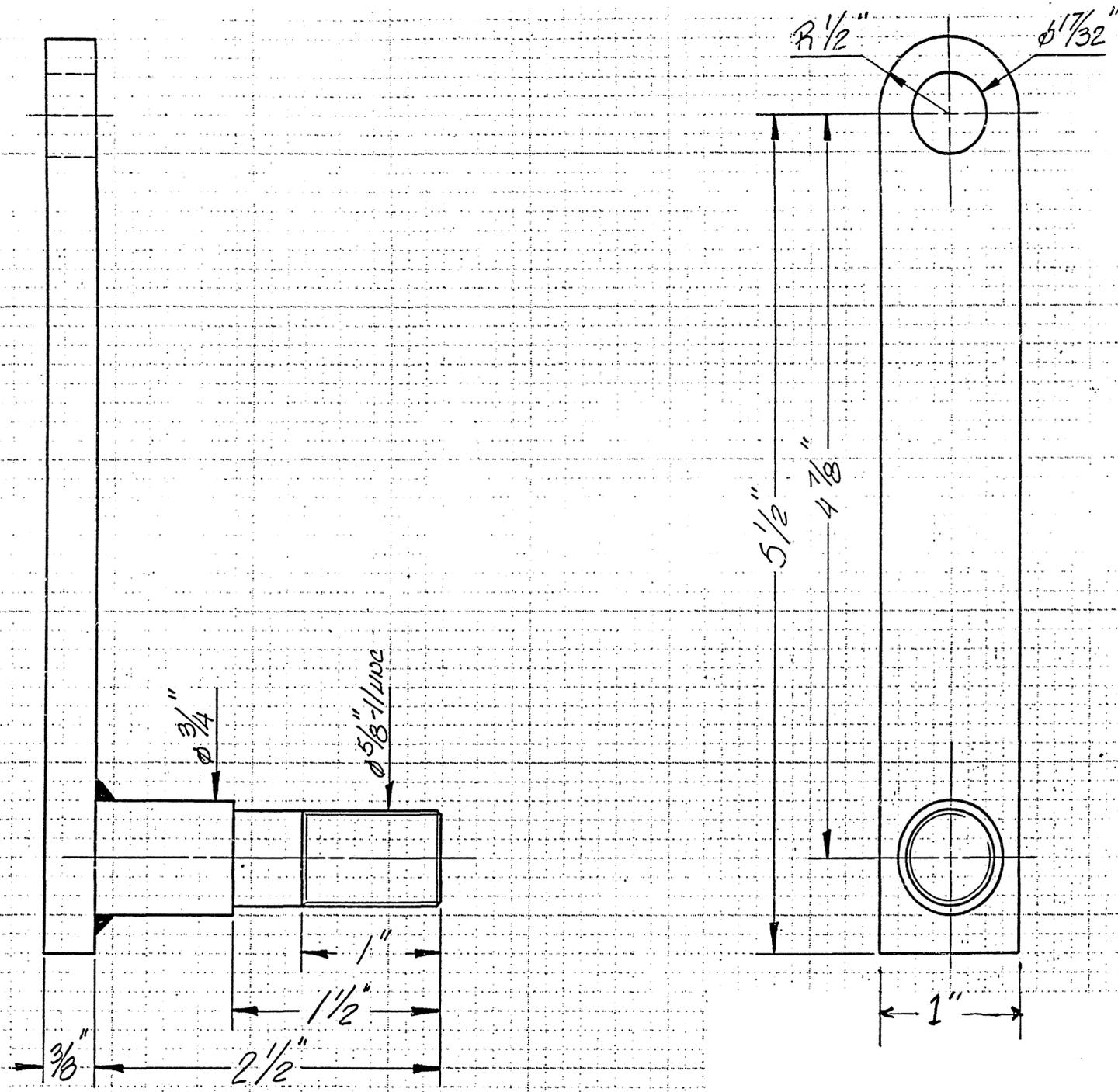


MATERIEL  
ACIER LAMINE A  
CHAUD C-1020

PIECE ANTI-RECALE  
RU-C- 23- 161.22



Environnement Canada  
 Environment Canada  
 Service Canadien des Parcs  
 Canadian Parks Service



MATERIEL  
 ACIER LAMINE A  
 CHAUD 1045

Modifications

A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no



Dessiné par \_\_\_\_\_ Drawn by \_\_\_\_\_

Conçu par \_\_\_\_\_ Design by \_\_\_\_\_

Vérifié par Azarie Lavigne / Yvon Laframboise Checked by \_\_\_\_\_

Approuvé par \_\_\_\_\_ Approved by \_\_\_\_\_

Chargé du projet Azarie Lavigne Job Captain

Chef de section Jean-Claude Langlois Section head

Gérant de secteur Pierre Parent Area manager

Projet CANAL CHAMBLY  
ECLUSE No.1-2-3  
MECANISME DE VANNES

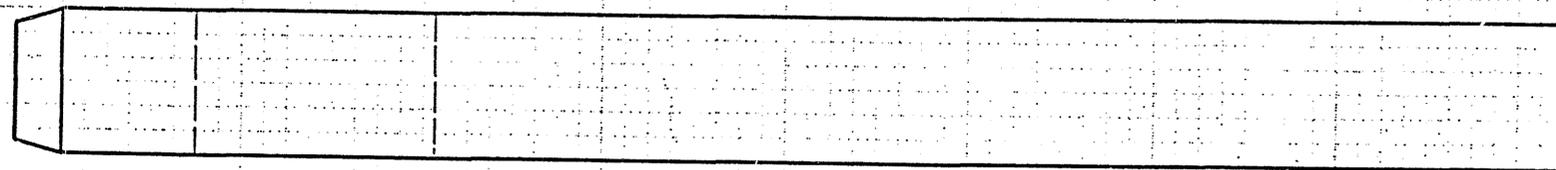
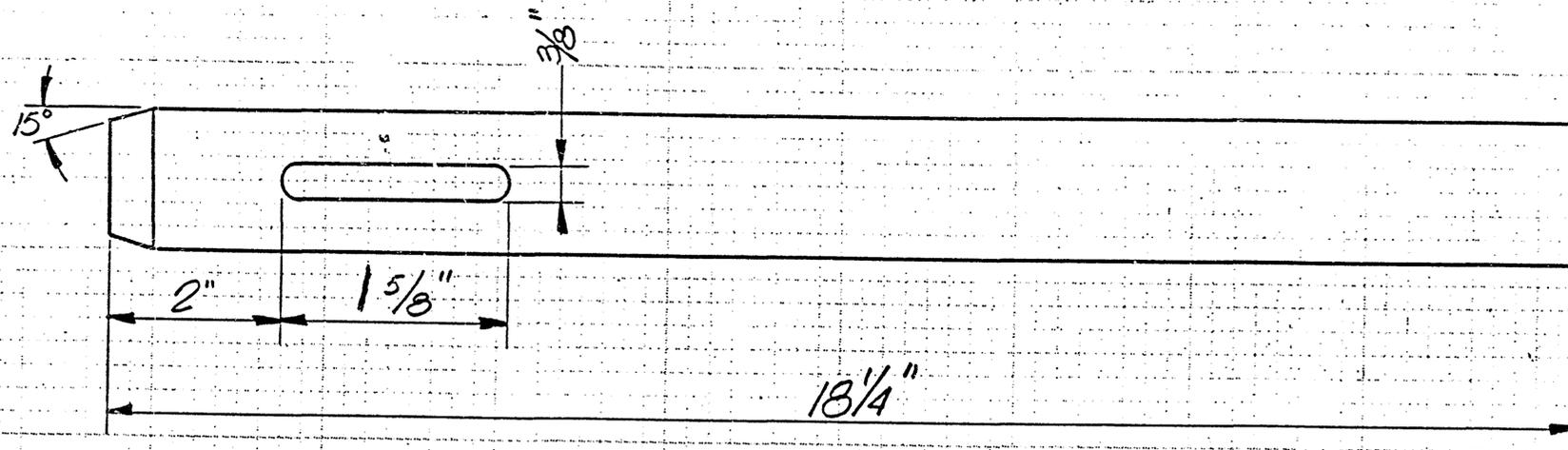
Titre du dessin \_\_\_\_\_ Drawing Title \_\_\_\_\_

BARRURE DU MECANISME  
RU-C-23-61.23

Date 90-10-02 Feuille 23/

Echelle \_\_\_\_\_ Scale 1/52  
 Sheet

No. de référence \_\_\_\_\_ Reference no. \_\_\_\_\_



MATERIEL  
ACIER LAMINE A  
CHAUD 1045



Environnement  
Canada  
Service Canadien  
des Parcs

Environment  
Canada  
Canadian Parks  
Service

Modifications

A. No du détail	A B/C	A. Detail no
B. Localisation		B. Localisation
C. Sur feuille no		C. On sheet no

Dessiné par \_\_\_\_\_ Drawn by \_\_\_\_\_

Conçu par \_\_\_\_\_ Design by \_\_\_\_\_

Véifié par **Azarie Lavigne** Checked by  
**Yvon Laframboise**

Approuvé par \_\_\_\_\_ Approved by \_\_\_\_\_

Chargé du projet **Azarie Lavigne** Job Captain

Chef de section **Jean-Claude Langlois** Section head

Gérant de secteur **Pierre Parent** Area manager

Projet **CANAL CHAMBLY**  
**ECLUSE No.1-2-3**  
**MECANISME DE VANNES**

Titre du dessin \_\_\_\_\_ Drawing Title \_\_\_\_\_

**BRAS DE LEVIER DE  
LA VANNE  
RU-C- 23 - 161.24**

Date **90-10-02** Feuille **24/**

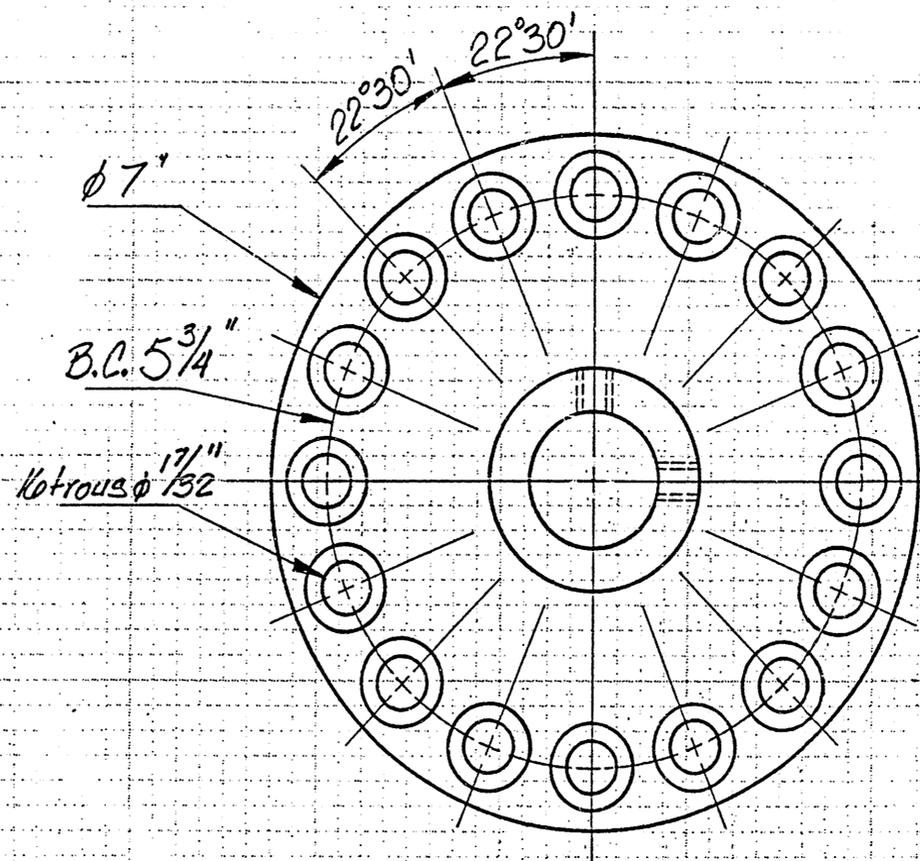
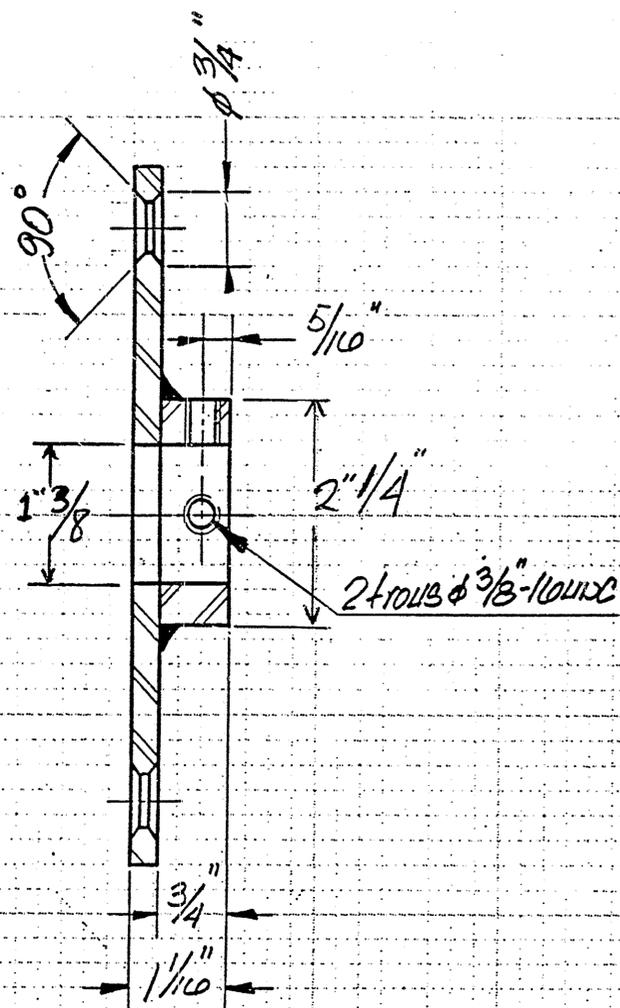
Echelle \_\_\_\_\_ Scale **/52**  
Sheet

No. de référence \_\_\_\_\_ Reference no. \_\_\_\_\_



Environnement  
Canada  
Service Canadien  
des Parcs

Environment  
Canada  
Canadian Parks  
Service



MATERIEL  
ACIER LAMINE A  
CHAUD 1045

Modifications

A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no



Dessiné par Drawn by

Conçu par Design by

Vérifié par Checked by  
Azarie Lavigne  
Yvon Laframboise

Approuvé par Approved by

Chargé du projet Job Captain  
Azarie Lavigne

Chef de section Section head  
Jean-Claude Langlois

Gérant de secteur Area manager  
Pierre Parent

Projet Project

CANAL CHAMBLY  
ECLUSE No.1-2-3  
MECANISME DE VANNES

Titre du dessin Drawing Title

DISQUE DE BARRURE  
DU MECANISME DE  
VANNE RU-C-23-161.25

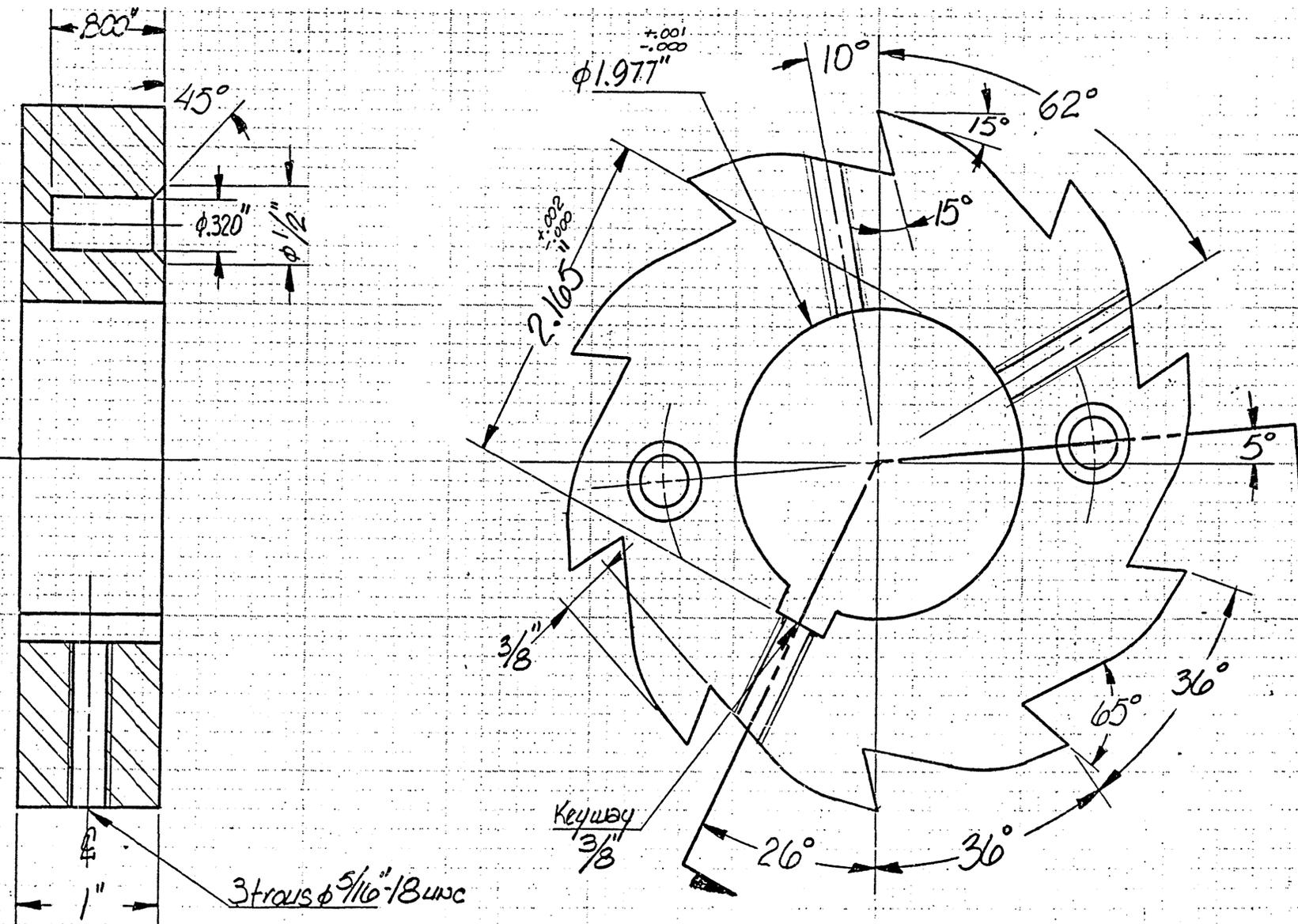
Date 90-10-02 Feuille 25/52

Echelle Scale Sheet

No. de référence Reference no.



Environnement Canada  
 Environment Canada  
 Service Canadien des Parcs  
 Canadian Parks Service



MATERIEL  
 ACIER LAMINE A  
 CHAUD C-1020

Modifications

A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no

Dessiné par \_\_\_\_\_ Drawn by \_\_\_\_\_

Conçu par \_\_\_\_\_ Design by \_\_\_\_\_

Vérifié par **Azarie Lavigne**  
**Yvon Laframboise** Checked by

Approuvé par \_\_\_\_\_ Approved by \_\_\_\_\_

Chargé du projet \_\_\_\_\_ Job Captain

**Azarie Lavigne**

Chef de section \_\_\_\_\_ Section head

**Jean-Claude Langlois**

Gérant de secteur \_\_\_\_\_ Area manager

**Pierre Parent**

Projet \_\_\_\_\_ Project

**CANAL CHAMBLY**

**ECLUSE No.1-2-3**

**MECANISME DE VANNES**

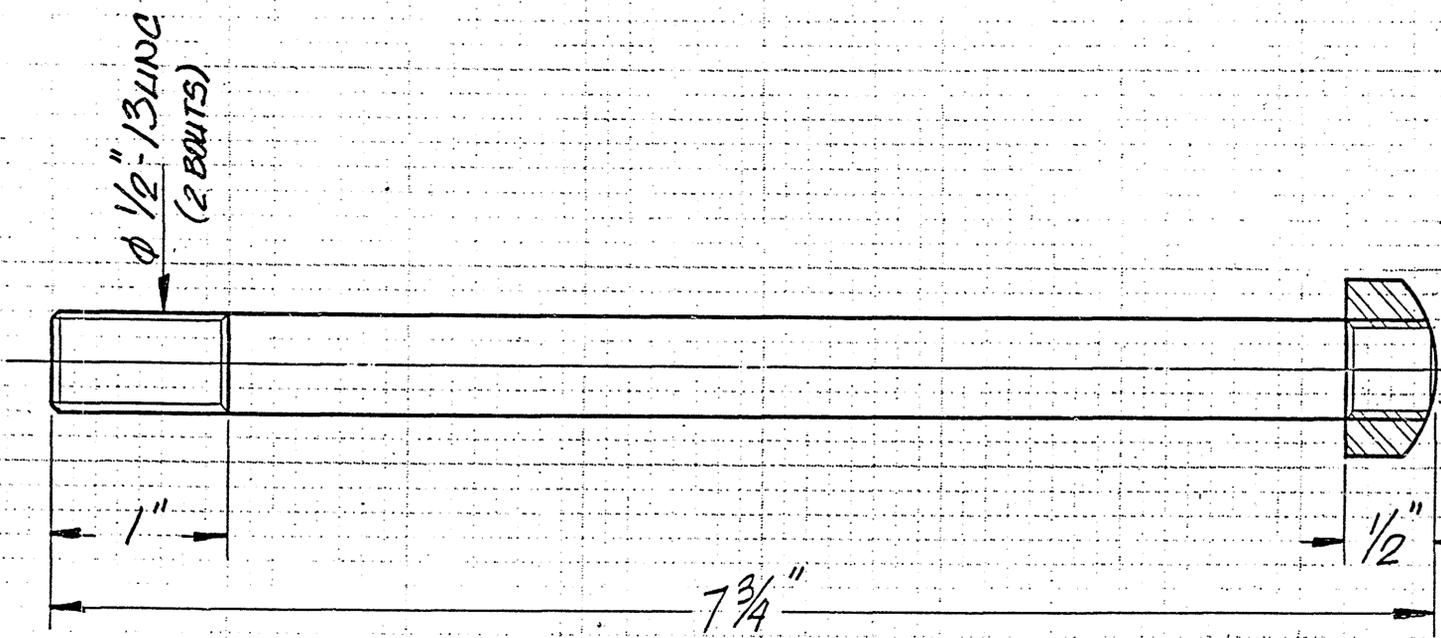
Titre du dessin \_\_\_\_\_ Drawing Title

**ROUE A ROCHET POUR  
 MECANISME ANTI-RECUL  
 RU-C-23-161.26**

Date 90-10-02	Feuille 26/52
------------------	------------------

Echelle	Scale
	Sheet

No. de référence \_\_\_\_\_ Reference no. \_\_\_\_\_



**MATERIEL**  
**ACIER LAMINE A**  
**CHAUD 1045**

Modifications

A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no

Dessiné par Drawn by

Conçu par Design by

Vérifié par Checked by  
 Azarie Lavigne  
 Yvon Laframboise

Approuvé par Approved by

Chargé du projet Job Captain  
 Azarie Lavigne

Chef de section Section head  
 Jean-Claude Langlois

Gérant de secteur Area manager  
 Pierre Parent

Projet Project  
 CANAL CHAMBLY  
 ECLUSE No.1-2-3  
 MECANISME DE VANNES

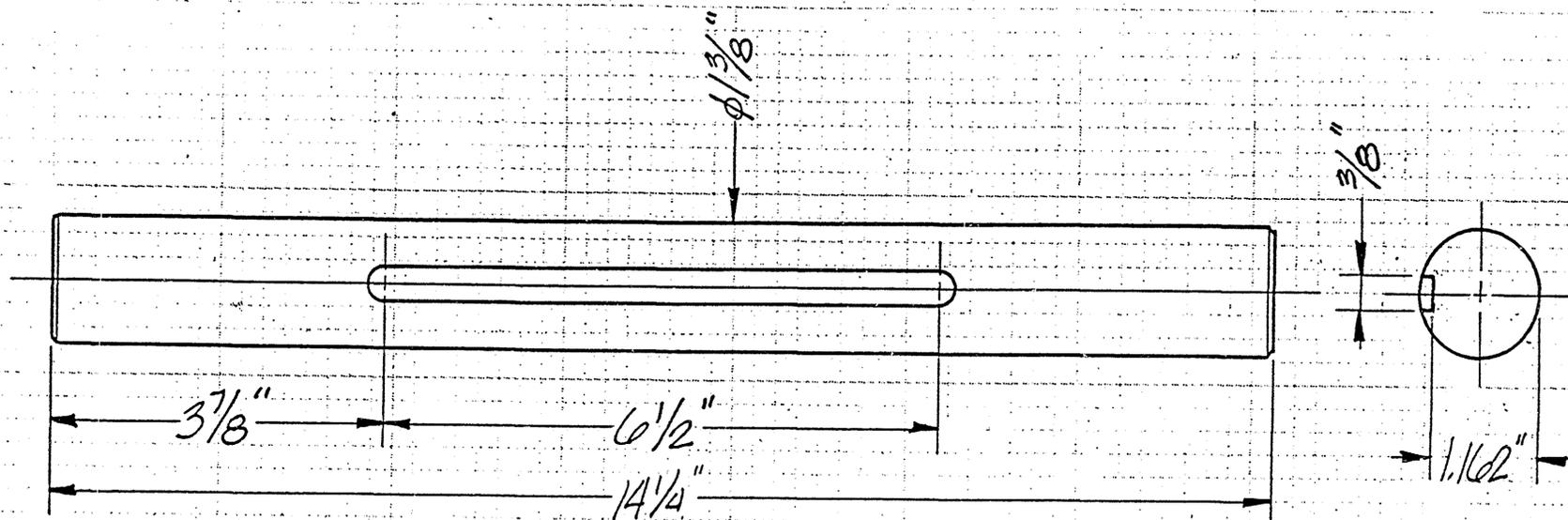
Titre du dessin Drawing Title

BOULON DU MECA-  
 NISME DU TENDEUR  
 RU-C-23-16L27

Date 90-10-02 Feuille 27

Echelle Scale 1/52 Sheet

No. de référence Reference no.



MATERIEL  
 ACIER LAMINE A  
 FROID 1020



Environnement Canada  
 Service Canadien des Parcs

Environment Canada  
 Canadian Parks Service

Modifications

A. No du détail	A	A. Detail no
B. Localisation	B/C	B. Localisation
C. Sur feuille no		C. On sheet no

Dessiné par \_\_\_\_\_ Drawn by \_\_\_\_\_

Conçu par \_\_\_\_\_ Design by \_\_\_\_\_

Vérifié par Azarie Lavigne  
Yvon Laframboise Checked by

Approuvé par \_\_\_\_\_ Approved by \_\_\_\_\_

Chargé du projet Azarie Lavigne Job Captain

Chef de section Jean-Claude Langlois Section head

Gérant de secteur Pierre Parent Area manager

Projet CANAL CHAMBLY  
ECLUSE No.1-2-3  
MECANISME DE VANNES Project

Titre du dessin ARBRE DE COUCHE  
RU-C-23-161-28 Drawing Title

Date 90-10-02 Feuille 28/

Echelle \_\_\_\_\_ Scale 1/52  
 Sheet

No. de référence \_\_\_\_\_ Reference no. \_\_\_\_\_

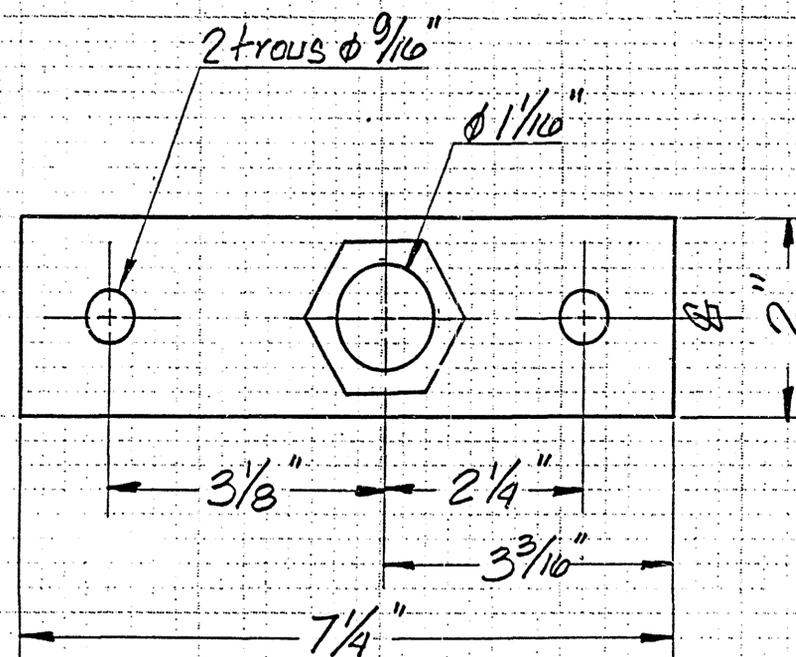


Environnement  
Canada

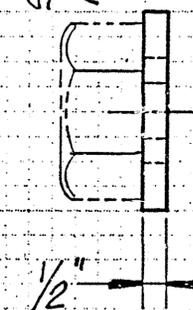
Environment  
Canada

Servive Canadian  
des Parcs

Canadian Parks  
Service



SOLDER BOULON  
1" BANC APRES  
PERÇAGE



MATERIEL  
ACIER LAMINE A  
CHAUD 1045

Modifications

A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no

Dessiné par Drawn by

Conçu par Design by

Vérifié par Checked by  
Azarie Lavigne  
Yvon Laframboise

Approuvé par Approved by

Chargé du projet Job Captain

Azarie Lavigne

Chef de section Section head

Jean-Claude Langlois

Gérant de secteur Area manager

Pierre Parent

Projet Project

CANAL CHAMBLY

ECLUSE No.1-2-3

MECANISME DE VANNES

Titre du dessin Drawing Title

PIECE DU TENDEUR  
DE LA CREMAILLIERE  
RU-C-23-161.29

Date  
90-10-02

Feuille  
29/

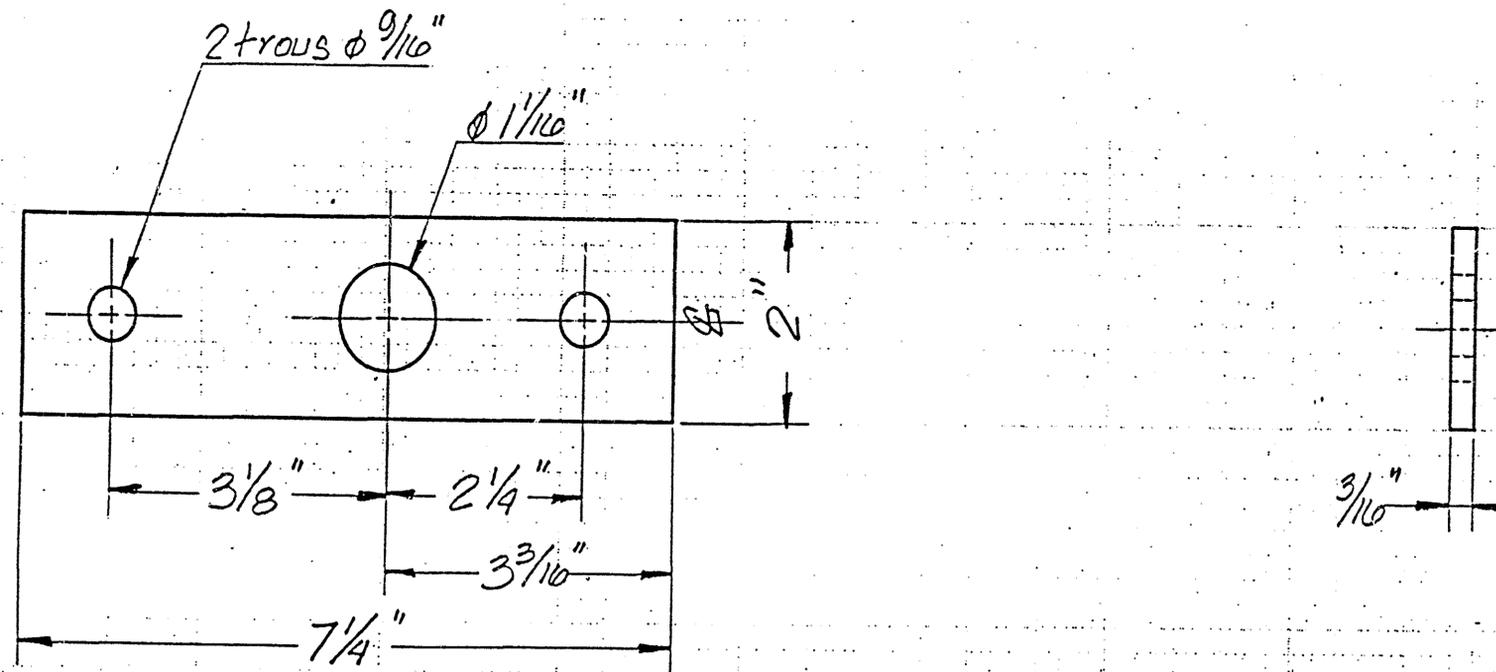
Echelle Scale  
1/52  
Sheet

No. de référence Reference no.



Environnement Canada  
 Service Canadien des Parcs

Environment Canada  
 Canadian Parks Service



MATERIEL  
 ACIER LAMINE A  
 CHAUD 1045

Modifications

A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no

Dessiné par \_\_\_\_\_ Drawn by \_\_\_\_\_

Conçu par \_\_\_\_\_ Design by \_\_\_\_\_

Vérifié par Azarie Lavigne / Yvon Laframboise Checked by \_\_\_\_\_

Approuvé par \_\_\_\_\_ Approved by \_\_\_\_\_

Chargé du projet Azarie Lavigne Job Captain

Chef de section Jean-Claude Langlois Section head

Gérant de secteur Pierre Parent Area manager

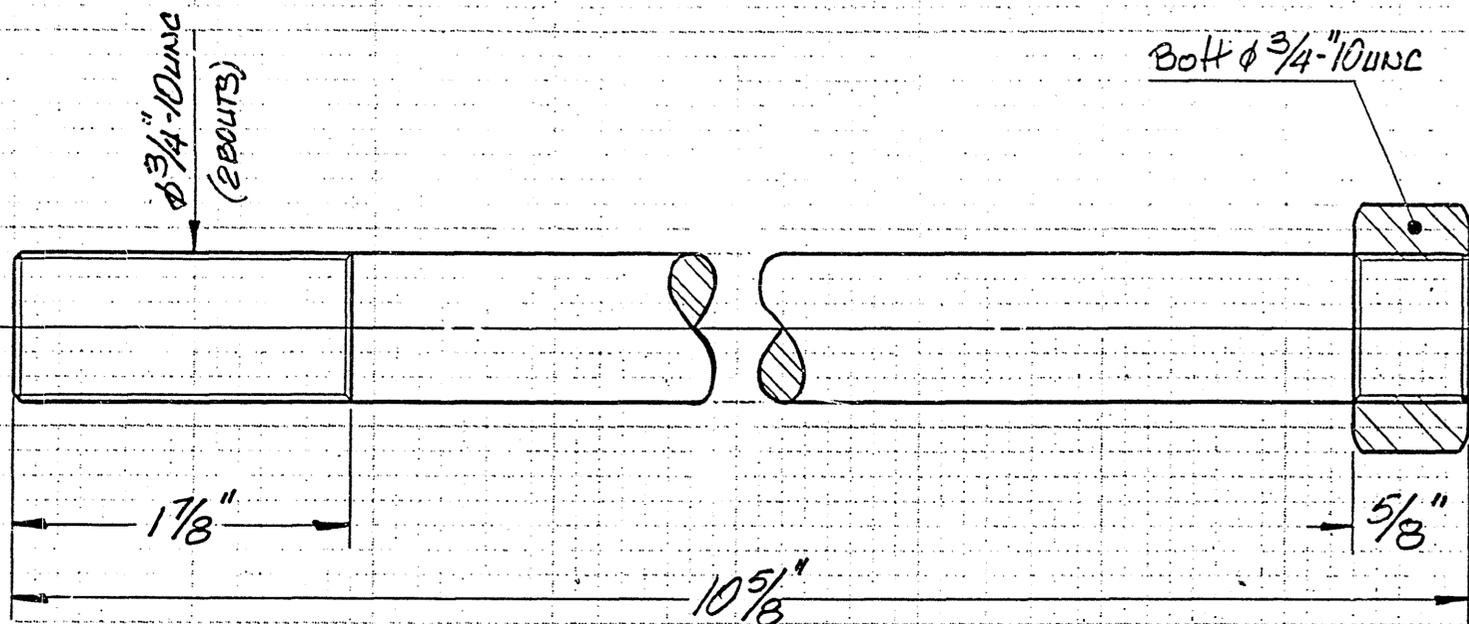
Projet **CANAL CHAMBLY**  
**ECLUSE No.1-2-3**  
**MECANISME DE VANNES**

Titre du dessin **PIECE DU TENDEUR DE LA CREMAILLIERE RU-C-23-16.30** Drawing Title

Date **90-10-02** Feuille **30/**

Echelle \_\_\_\_\_ Scale **1/52** Sheet

No. de référence \_\_\_\_\_ Reference no. \_\_\_\_\_



MATERIEL  
 ACIER LAMINE A  
 CHAUD 1045


  
 Environnement Canada  
 Service Canadien des Parcs  
 Environment Canada  
 Canadian Parks Service

Modifications  
 A. No du détail A. Detail no  
 B. Localisation B. Localisation  
 C. Sur feuille no C. On sheet no

Dessiné par Drawn by

Conçu par Design by

Vérifié par Checked by  
 Azarie Lavigne  
 Yvon Laframboise

Approuvé par Approved by

Chargé du projet Job Captain  
 Azarie Lavigne

Chef de section Section head  
 Jean-Claude Langlois

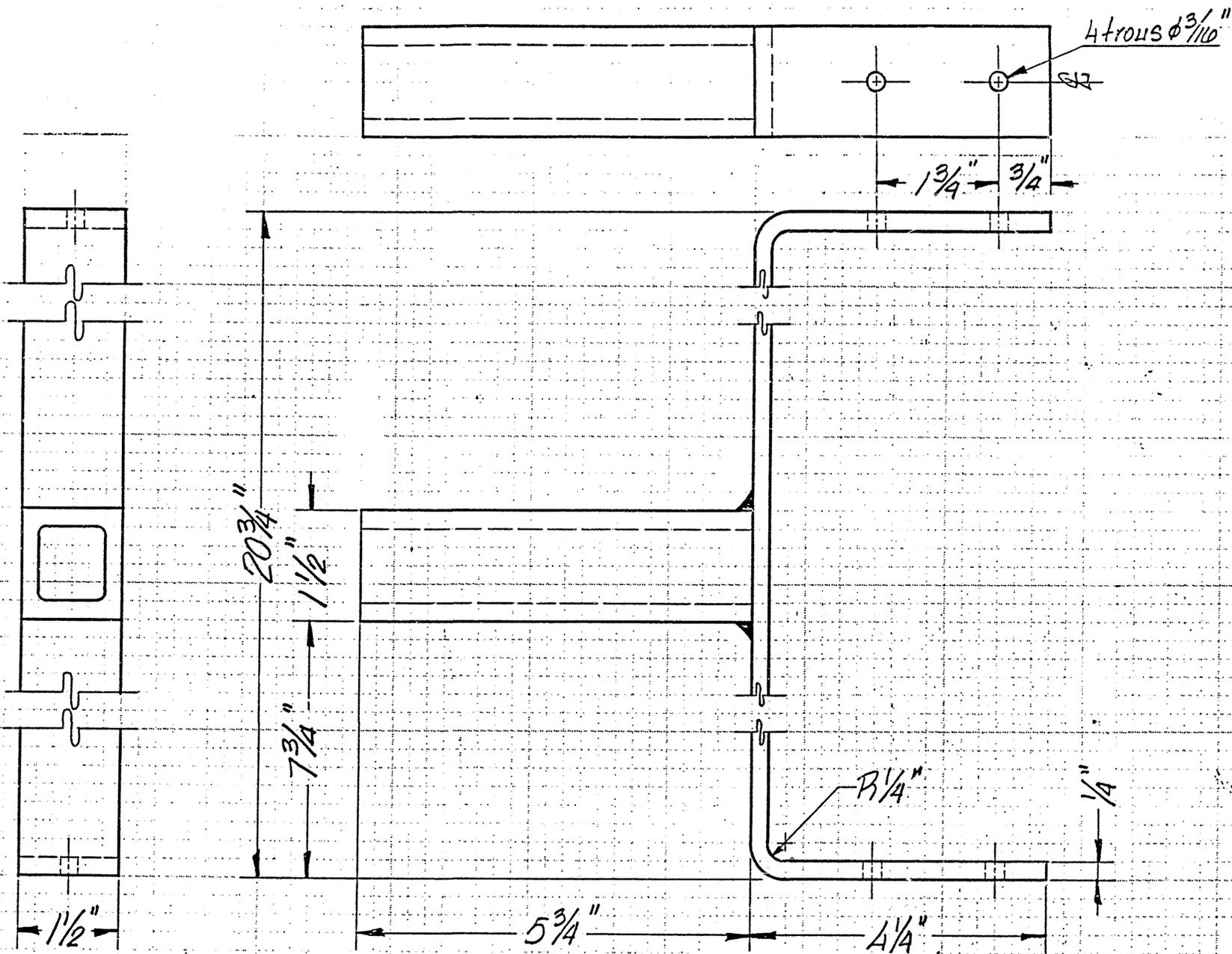
Gérant de secteur Area manager  
 Pierre Parent

Projet Project  
 CANAL CHAMBLY  
 ECLUSE No.1-2-3  
 MECANISME DE VANNES

Titre du dessin Drawing Title  
 BOULON DES COTES  
 DE VANNE  
 RU-C-23-161.31

Date 90-10-02 Feuille 31/  
 Echelle Scale 1/52  
 Sheet

No. de référence Reference no.



Cette Pièce ne fait pas parti intégrante du mécanisme de vanne.



Environnement Canada  
 Environment Canada  
 Service Canadien des Parcs  
 Canadian Parks Service

Modifications

A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no

Dessiné par \_\_\_\_\_ Drawn by \_\_\_\_\_

Conçu par \_\_\_\_\_ Design by \_\_\_\_\_

Véifié par **Azarie Lavigne** / **Yvon Laframboise** Checked by

Approuvé par \_\_\_\_\_ Approved by \_\_\_\_\_

Chargé du projet **Azarie Lavigne** Job Captain

Chef de section **Jean-Claude Langlois** Section head

Gérant de secteur **Pierre Parent** Area manager

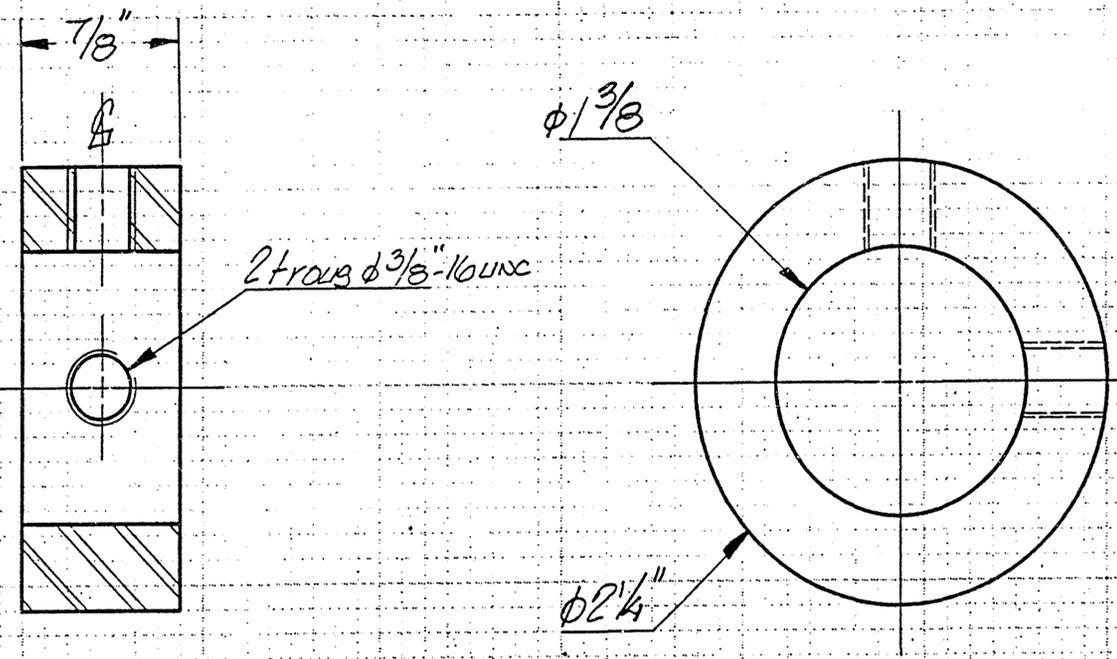
Projet **CANAL CHAMBLY**  
**ECLUSE No.1-2-3**  
**MECANISME DE VANNES**

Titre du dessin \_\_\_\_\_ Drawing Title

**SUPPORT DE LA CREMAILLIERE POUR TRANSPORT RU-C-23-161.32**

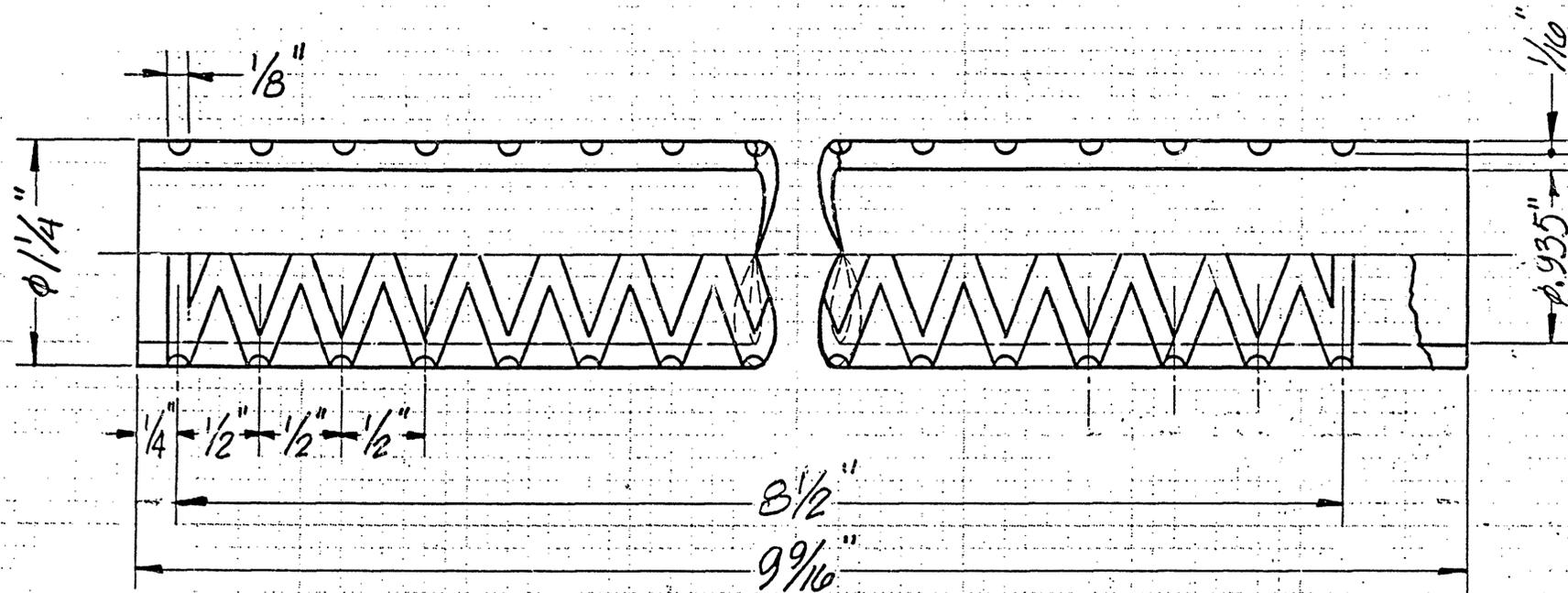
Date 90-10-02	Feuille 32/52
Echelle	Scale Sheet

No. de référence \_\_\_\_\_ Reference no. \_\_\_\_\_



**MATERIEL**  
**ACIER LAMINE A**  
**CHAUD 1045**

Modifications	
A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no
Dessiné par	Drawn by
Conçu par	Design by
Vérifié par <b>Azarie Lavigne</b> <b>Yvon Laframboise</b>	Checked by
Approuvé par	Approved by
Chargé du projet	Job Captain
<b>Azarie Lavigne</b>	
Chef de section	Section head
<b>Jean-Claude Langlois</b>	
Gérant de secteur	Area manager
<b>Pierre Parent</b>	
Projet	Project
<b>CANAL CHAMBLY</b>	
<b>ECLUSE No.1-2-3</b>	
<b>MECANISME DE VANNES</b>	
Titre du dessin	Drawing Title
<b>BUTOIR D'ARBRE</b>	
<b>DE COUCHE DE</b>	
<b>VANNE RU-C-23-16.33</b>	
<b>32</b>	
Date	Feuille
<b>90-10-02</b>	<b>33</b>
Echelle	Scale
	<b>1/52</b>
No. de référence	Reference no.



MATERIEL  
 NYLON JAYTREL  
 POLYESTER 66SA



Environnement Canada  
 Environment Canada  
 Service Canadien des Parcs  
 Canadian Parks Service

Modifications

A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no



Dessiné par Drawn by

Conçu par Design by

Véifié par Checked by  
 Azarie Lavigne  
 Yvon Laframboise

Approuvé par Approved by

Chargé du projet Job Captain  
 Azarie Lavigne

Chef de section Section head  
 Jean-Claude Langlois

Gérant de secteur Area manager  
 Pierre Parent

Projet Project  
 CANAL CHAMBLY  
 ECLUSE No.1-2-3  
 MECANISME DE VANNES

Titre du dessin Drawing Title

POIGNEE DE MANI-  
 VELLE  
 RU-C-23-161.34

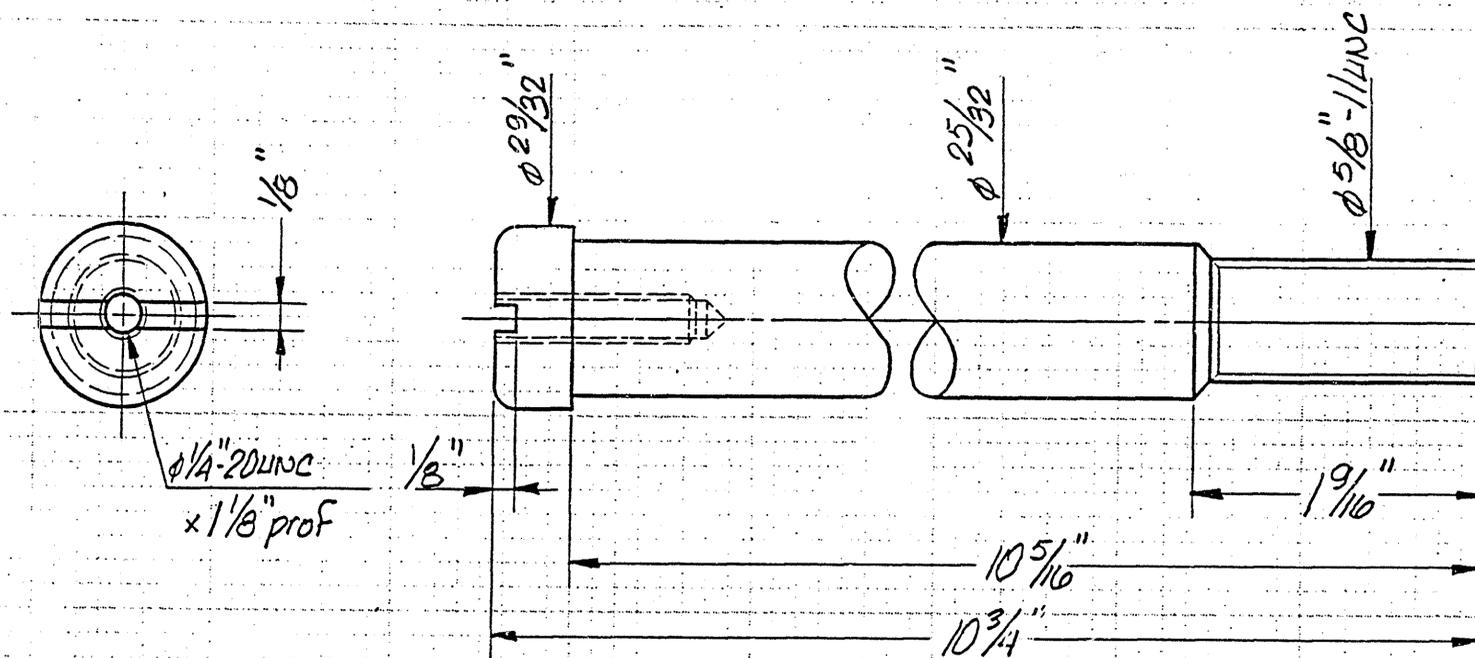
Date 90-10-02 Feuille 34

Echelle Scale Sheet 52

No. de référence Reference no.



Environnement Canada  
 Environment Canada  
 Service Canadien des Parcs  
 Canadian Parks Service



MATERIEL  
 ACIER LAMINE A  
 CHAUD C-1020

Modifications

A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no

Dessiné par \_\_\_\_\_ Drawn by \_\_\_\_\_

Conçu par \_\_\_\_\_ Design by \_\_\_\_\_

Vérifié par Azarie Lavigne / Yvon Laframboise Checked by \_\_\_\_\_

Approuvé par \_\_\_\_\_ Approved by \_\_\_\_\_

Chargé du projet Azarie Lavigne Job Captain

Chef de section Jean-Claude Langlois Section head

Gérant de secteur Pierre Parent Area manager

Projet CANAL CHAMBLY  
ECLUSE No.1-2-3  
MECANISME DE VANNES

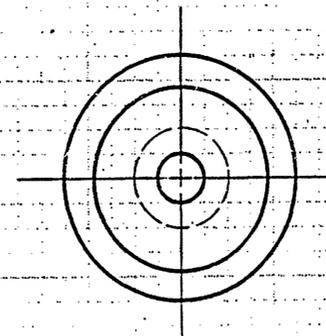
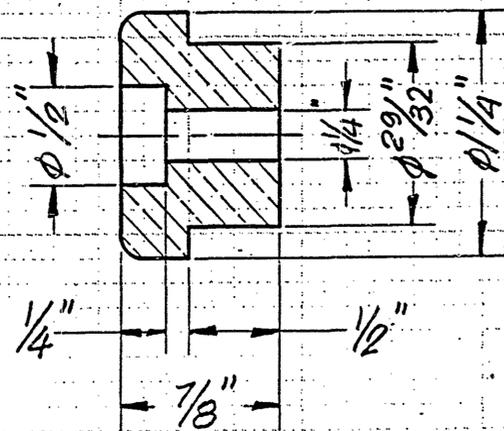
Titre du dessin \_\_\_\_\_ Drawing Title \_\_\_\_\_

ARBRE DE MANIVELLE  
RU-C-23-161.35

Date 90-10-02 Feuille 35/

Echelle \_\_\_\_\_ Scale 1/52 Sheet

No. de référence \_\_\_\_\_ Reference no. \_\_\_\_\_



MATERIEL  
 LAITON NAVAL  
 60/40



Environnement Canada  
 Service Canadien des Parcs

Environment Canada  
 Canadian Parks Service

Modifications

A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no

Dessiné par / Drawn by

Conçu par / Design by

Vérifié par / Checked by  
 Azarie Lavigne  
 Yvon Laframboise

Approuvé par / Approved by

Chargé du projet / Job Captain  
 Azarie Lavigne

Chef de section / Section head  
 Jean-Claude Langlois

Gérant de secteur / Area manager  
 Pierre Parent

Projet / Project  
 CANAL CHAMBLY  
 ECLUSE No.1-2-3  
 MECANISME DE VANNES

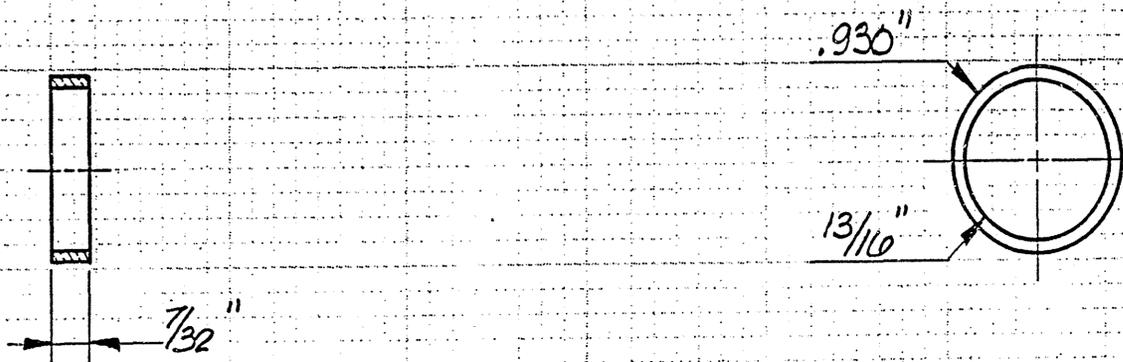
Titre du dessin / Drawing Title

PIECE DE POIGNEE  
 DE MANIVELLE  
 RU-C-23-161.36

Date / Feuille  
 90-10-02 / 36

Echelle / Scale  
 / 1/52

No. de référence / Reference no.



MATERIEL  
 LAITON NAVAL  
 60/40


  
 Environnement Canada / Environment Canada  
 Service Canadien des Parcs / Canadian Parks Service

Modifications  
 A. No du détail / A. Detail no  
 B. Localisation / B. Localisation  
 C. Sur feuille no / C. On sheet no

Dessiné par / Drawn by  
 Conçu par / Design by

Vérifié par / Checked by  
 Azarie Lavigne  
 Yvon Laframboise

Approuvé par / Approved by

Chargé du projet / Job Captain  
 Azarie Lavigne

Chef de section / Section head  
 Jean-Claude Langlois

Gérant de secteur / Area manager  
 Pierre Parent

Projet / Project  
 CANAL CHAMELY  
 ECLUSE No.1-2-3  
 MECANISME DE VANNES

Titre du dessin / Drawing Title  
 PIECE POIGNEE  
 DE MANIVELLE  
 RU-C-23-16137

Date / Feuille  
 90-10-02 / 37

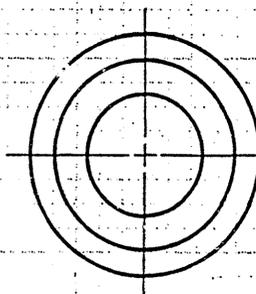
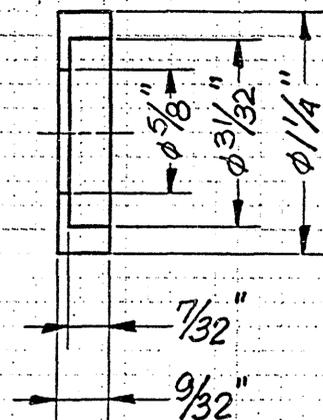
Echelle / Scale  
 / 1/52 Sheet

No. de référence / Reference no.



Environnement  
Canada  
Service Canadien  
des Parcs

Environment  
Canada  
Canadian Parks  
Service



MATERIEL  
NYLON JAYTREL  
POLYSTER 66SA

Modifications

A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no



Dessiné par \_\_\_\_\_ Drawn by \_\_\_\_\_

Conçu par \_\_\_\_\_ Design by \_\_\_\_\_

Vérifié par  
Azarie Lavigne  
Yvon Laframboise

Checked by

Approuvé par \_\_\_\_\_ Approved by \_\_\_\_\_

Chargé du projet  
Azarie Lavigne

Job Captain

Chef de section  
Jean-Claude Langlois

Section head

Gérant de secteur  
Pierre Parent

Area manager

Projet  
CANAL CHAMELY

Project

ETLUSE No.1-2-3

MECANISME DE VANNES

Titre du dessin  
PIECE POIGNEE  
DE MANIVELLE  
RU-C-23-161.38

Drawing Title

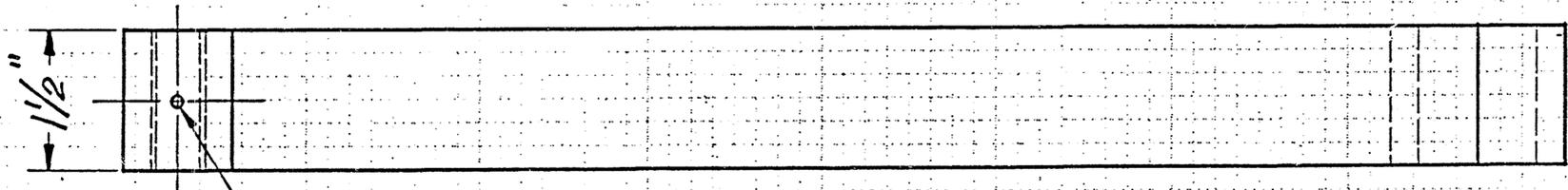
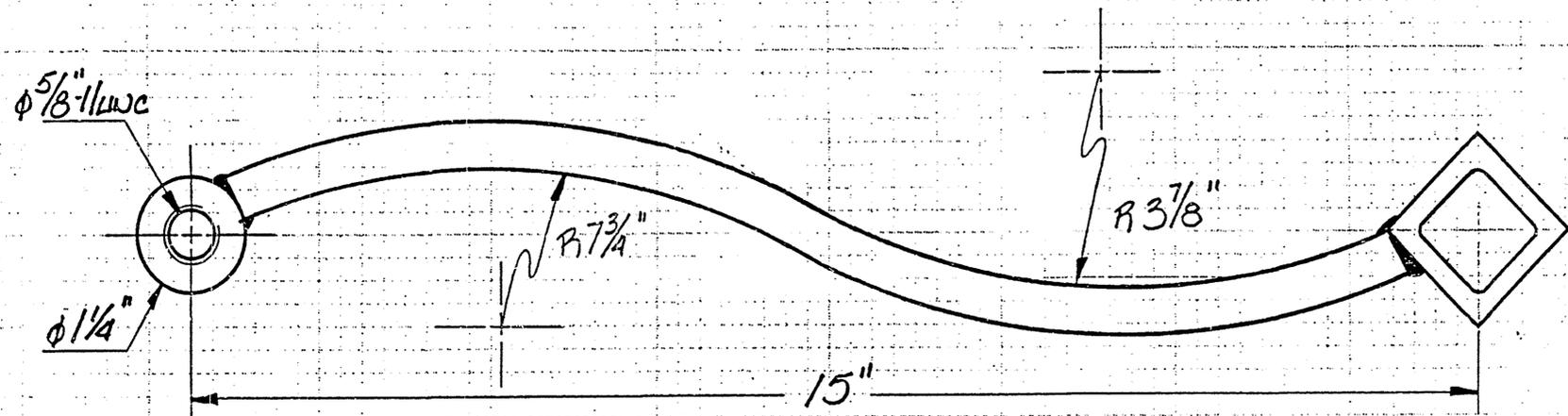
Date  
90-10-02

Feuille

Echelle \_\_\_\_\_ Scale \_\_\_\_\_

38/  
52  
Sheet

No. de référence \_\_\_\_\_ Reference no. \_\_\_\_\_



*percer a l'assemblage avec arbre  
de la poignée pour spring pin  $\phi 5/8$ "*

MATERIEL  
ACIER LAMINE A  
CHAUD 1045


  
 Environnement Canada  
 Environment Canada  
 Service Canadien des Parcs  
 Canadian Parks Service

Modifications	
A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no

Dessiné par \_\_\_\_\_ Drawn by \_\_\_\_\_

Conçu par \_\_\_\_\_ Design by \_\_\_\_\_

Véifié par  
Azarie Lavigne  
Yvon Laframboise

Approuvé par \_\_\_\_\_ Approved by \_\_\_\_\_

Chargé du projet \_\_\_\_\_ Job Captain

Azarie Lavigne

Chef de section \_\_\_\_\_ Section head

Jean-Claude Lanolois

Gérant de secteur \_\_\_\_\_ Area manager

Pierre Parent

Projet \_\_\_\_\_ Project

CANAL CHAMBLY

ECLUSE No.1-2-3

MECANISME DE VANNES

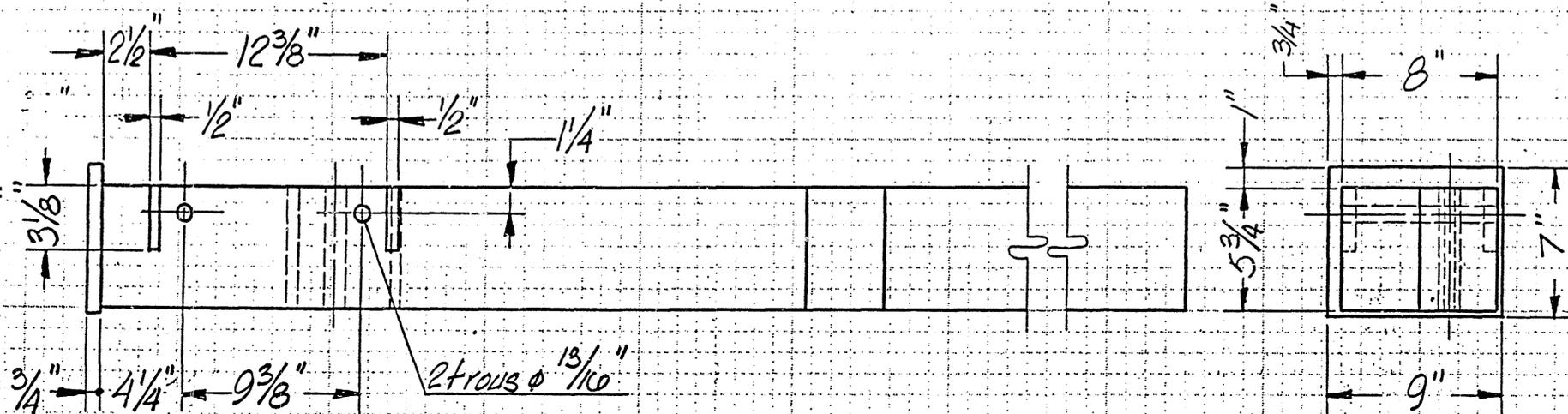
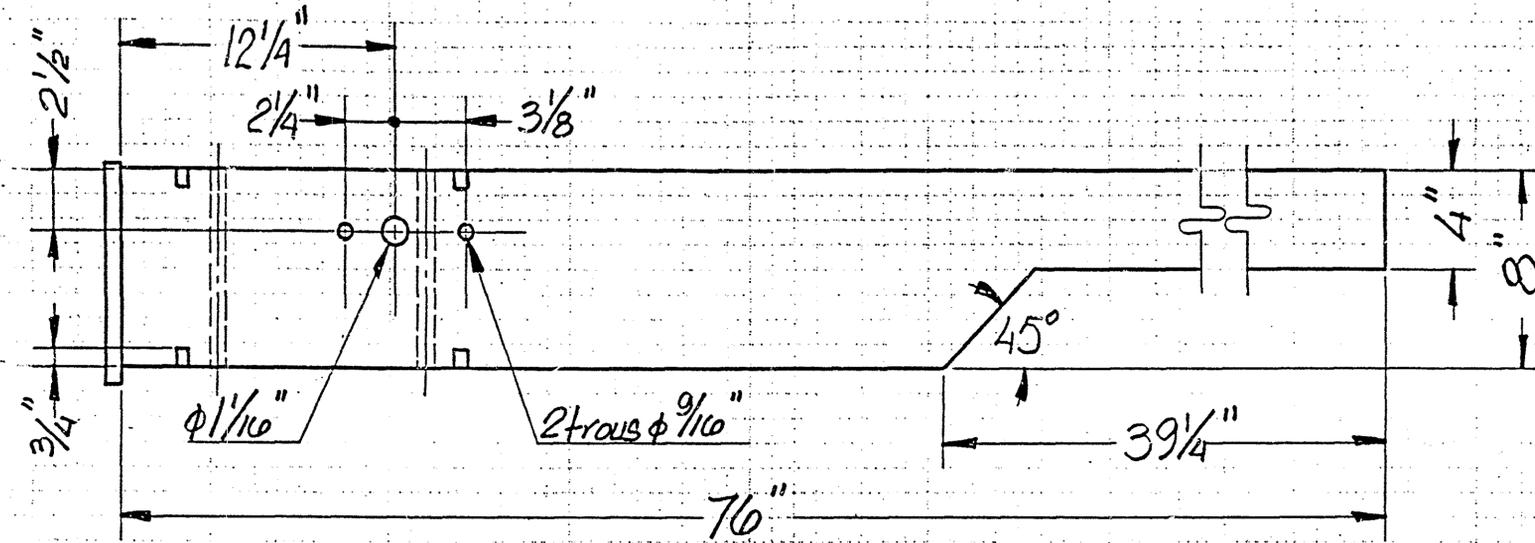
Titre du dessin \_\_\_\_\_ Drawing Title

MANIVELLE DE  
VANNE  
RU-C-23-161.39

Date 90-10-02

Echelle \_\_\_\_\_ Scale 39/52 Sheet

No. de référence \_\_\_\_\_ Reference no.



MATERIEL  
BOIS DE CHENE



Environnement  
Canada

Environment  
Canada

Service Canadien  
des Parcs

Canadian Parks  
Service

Modifications

A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no

A  
B/C

Dessiné par Drawn by

Conçu par Design by

Vérifié par Checked by  
Azarie Lavigne  
Yvon Laframboise

Approuvé par Approved by

Chargé du projet Job Captain  
Azarie Lavigne

Chef de section Section head  
Jean-Claude Langlois

Gérant de secteur Area manager  
Pierre Parent

Projet Project  
CANAL CHAMBLY  
ECLUSE No.1-2-3  
MECANISME DE VANNES

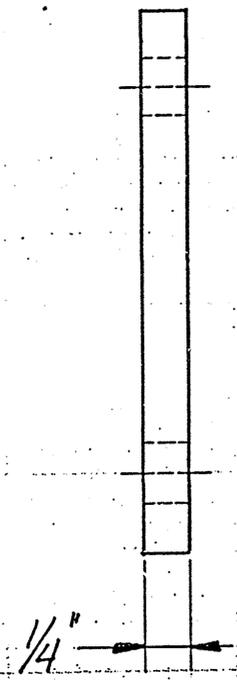
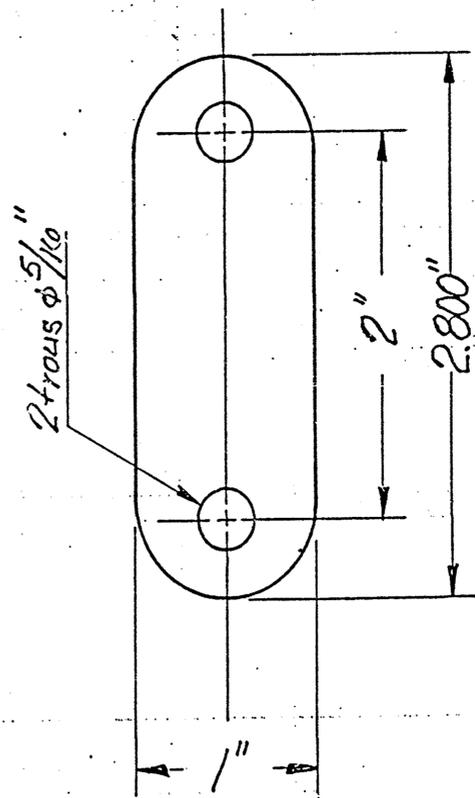
Titre du dessin Drawing Title

SUPPORT EN BOIS  
DU MECANISME DE  
VANNE  
RU-c-23-161.90

Date 90-10-02

Echelle Scale 40/52 Sheet

No. de référence Reference no.



MATERIEL  
 ACIFR LAMINE A  
 CHAUD 1045


  
 Environnement Canada  
 Service Canadien des Parcs  
 Environment Canada  
 Canadian Parks Service

Modifications

A. No du détail		A. Detail no
B. Localisation		B. Localisation
C. Sur feuille no		C. On sheet no

Dessiné par \_\_\_\_\_ Drawn by \_\_\_\_\_

Conçu par \_\_\_\_\_ Design by \_\_\_\_\_

Véifié par  
 Azarie Lavigne  
 Yvon Laframboise

Approuvé par \_\_\_\_\_ Approved by \_\_\_\_\_

Chargé du projet  
 Azarie Lavigne

Chef de section  
 Jean-Claude Langlois

Gérant de secteur  
 Pierre Parent

Projet  
 CANAL CHAMBLY  
 ECLUSE No.1-2-3  
 MECANISME DE VANNES

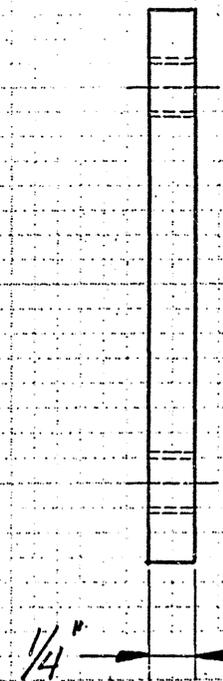
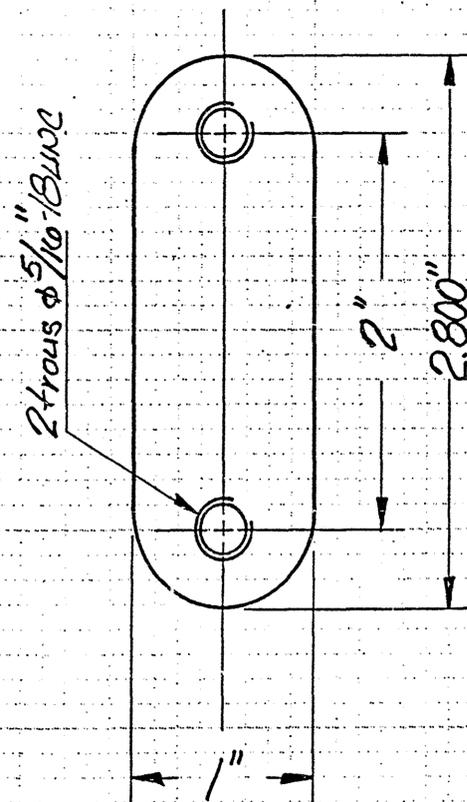
Titre du dessin Drawing Title

PIECE DU FREIN  
 RU-C-23-161.41

Date 90-10-02

Echelle \_\_\_\_\_ Scale \_\_\_\_\_  
 Feuille 41/152 Sheet

No. de référence Reference no.



**MATERIEL**  
**ACIER LAMINE A**  
**CHAUD 1045**

Modifications

A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no

A  
 B/C

Dessiné par Drawn by

Conçu par Design by

Vérifié par Checked by  
 Azarie Lavigne  
 Yvon Laframboise

Approuvé par Approved by

Chargé du projet Job Captain

Azarie Lavigne

Chef de section Section head

Jean-Claude Langlois

Gérant de secteur Area manager

Pierre Parent

Projet Project

CANAL CHAMBLY

ECLUSE No.1-2-3

MECANISME DE VANNES

Titre du dessin Drawing Title

PIECE DU FREIN  
 RU-C-23-161.42

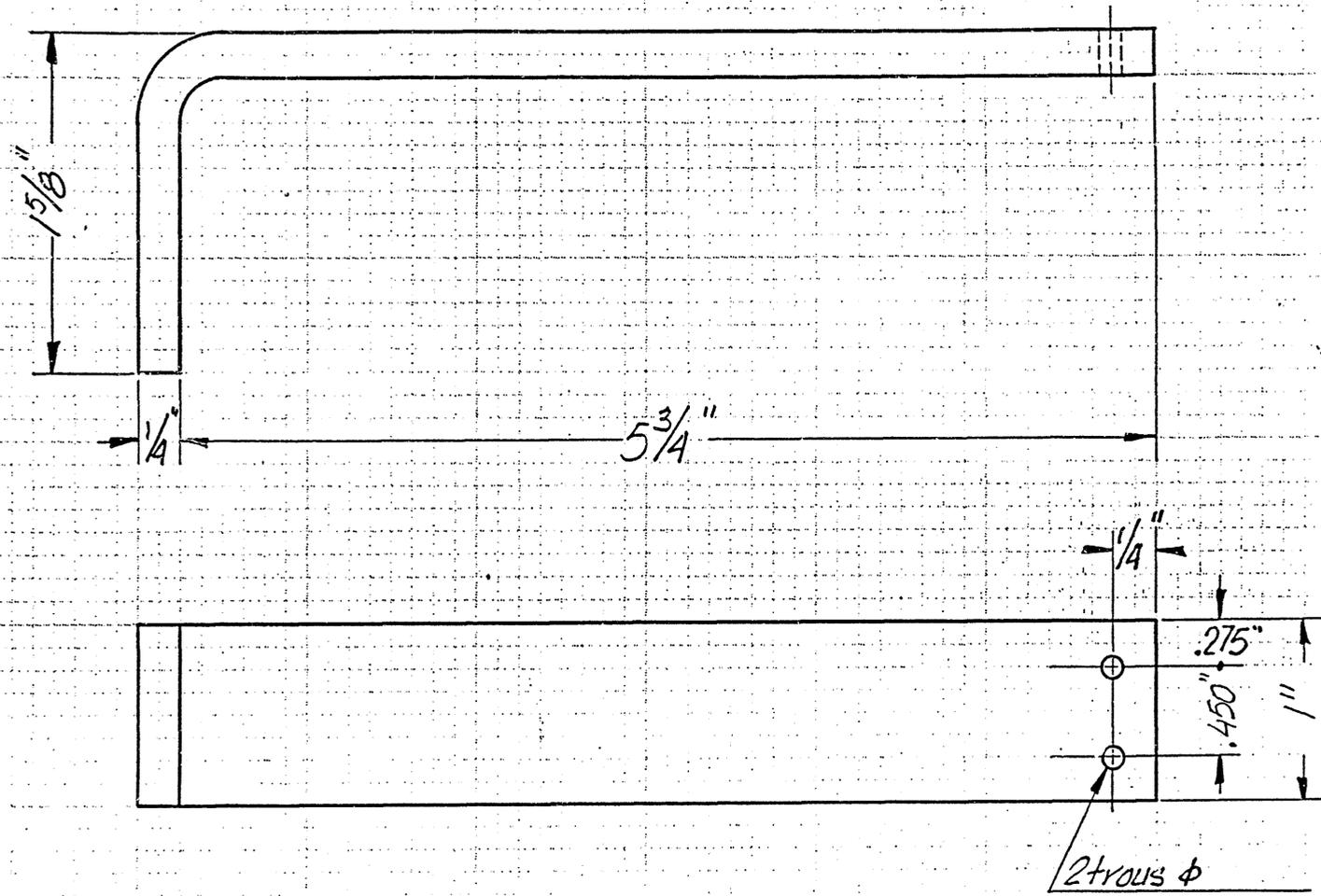
Date 90-10-02

Feuille 42/

Echelle Scale

52 Sheet

No. de référence Reference no.



MATERIEL  
 ACIER LAMINE A  
 CHAUD 1045


  
 Environnement Canada  
 Service Canadien des Parcs

Environment Canada  
 Canadian Parks Service

Modifications	
A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no

Dessiné par \_\_\_\_\_ Drawn by \_\_\_\_\_

Conçu par \_\_\_\_\_ Design by \_\_\_\_\_

Vérifié par  
 Azarie Lavigne  
 Yvon Laframboise

Approuvé par \_\_\_\_\_ Approved by \_\_\_\_\_

Chargé du projet \_\_\_\_\_ Job Captain

Azarie Lavigne

Chef de section \_\_\_\_\_ Section head

Jean-Claude Langlois

Gérant de secteur \_\_\_\_\_ Area manager

Pierre Parent

Projet \_\_\_\_\_ Project

CANAL CHAMBLY

ECLUSE No.1-2-3

MECANISME DE VANNES

Titre du dessin \_\_\_\_\_ Drawing Title

PIECE DU FREIN  
 RU-C-23-161.43

Date 90-10-02

Echelle \_\_\_\_\_ Scale \_\_\_\_\_

No. de référence \_\_\_\_\_ Reference no. \_\_\_\_\_

Feuille 43/52  
 Sheet

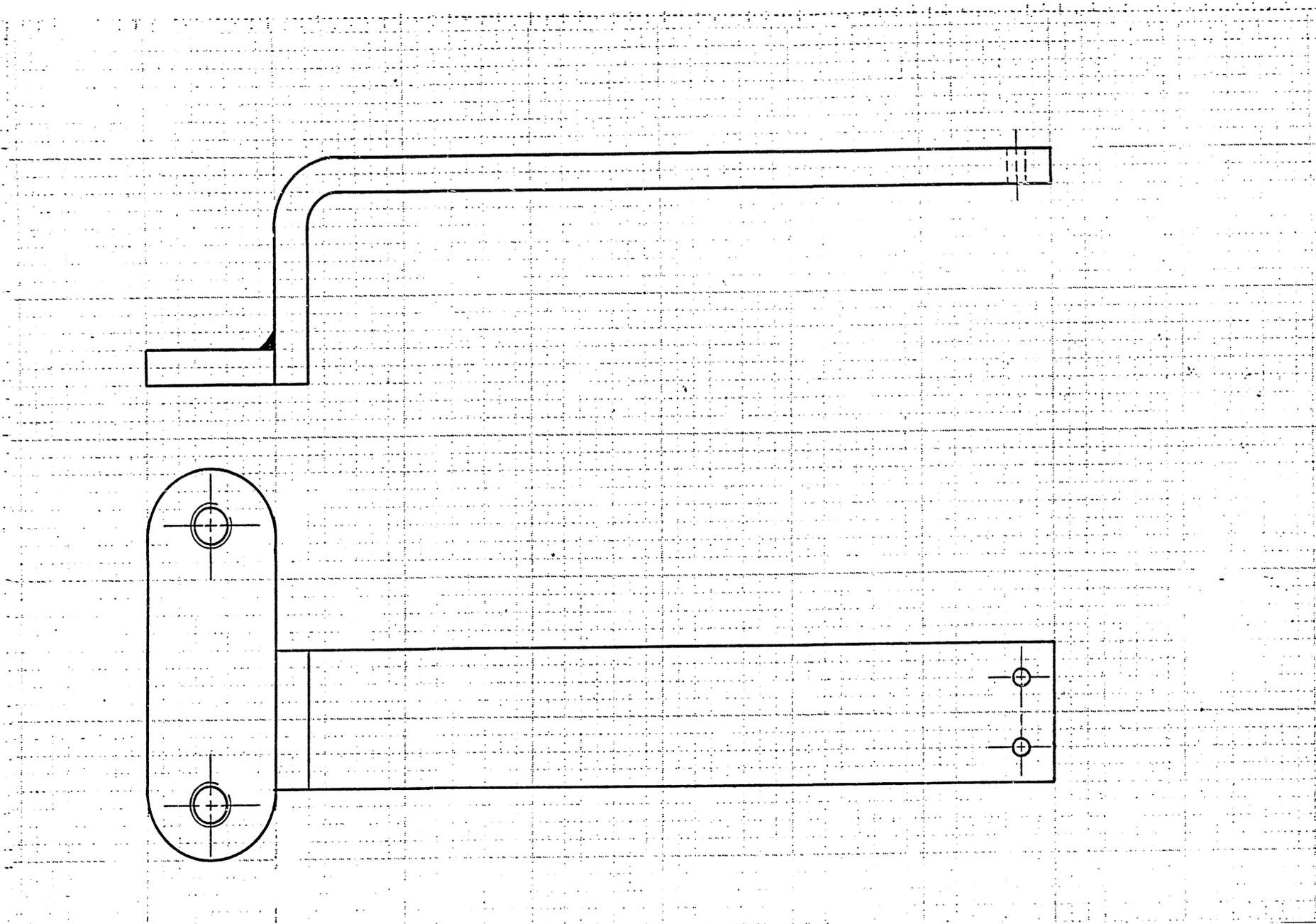


Environnement  
Canada

Environment  
Canada

Service Canadien  
des Parcs

Canadian Parks  
Service



MATERIEL  
ACIER LAMINE A  
CHAUD 1045

Modifications

A. No du détail	A B/C	A. Detail no
B. Localisation		B. Localisation
C. Sur feuille no		C. On sheet no

Dessiné par Drawn by

Conçu par Design by

Vérifié par Checked by

Approuvé par Approved by

Chargé du projet Job Captain

Chef de section Section head

Gérant de secteur Area manager

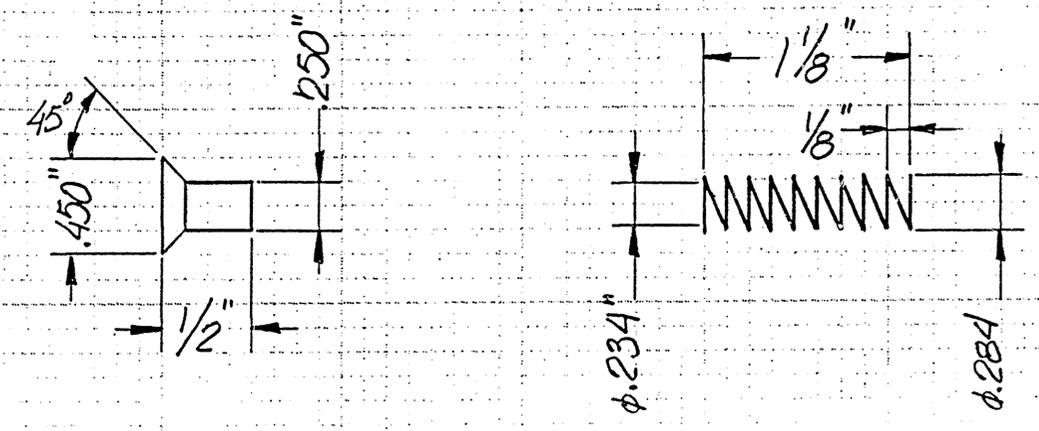
Projet Project

RU-C-161.44  
Titre du dessin Drawing Title

SOUDURE DES DEUX  
PIECES RU-c-23-  
161.422 et du  
RU-c-23-161.43

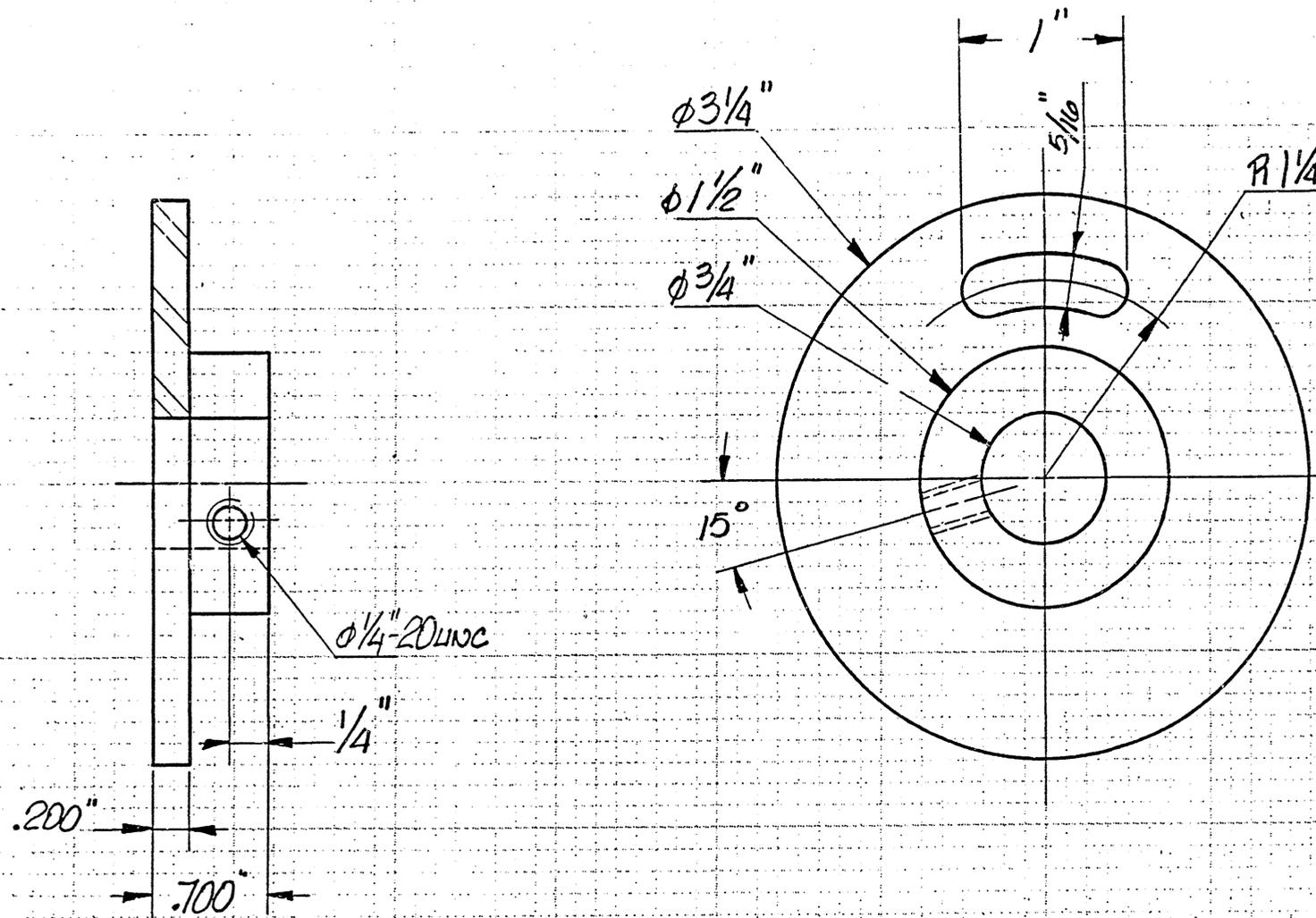
Date	Feuille
Echelle	44/52
	Scale Sheet

No. de référence Reference no.



**MATERIEL**  
 RIVETS DE COOPE  
 ET RESSORT A COM-  
 PRESSION (17  
 TOURS) 2 3/8"LONG  
 9/32" DIAM.EXT.  
 0.025 0.0450  
 COMPRESSION

Modifications	
A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no
	
Dessiné par	Drawn by
Conçu par	Design by
Vérifié par Azarie Lavigne Yvor Laframpoise	Checked by
Approuvé par	Approved by
Chargé du projet Azarie Lavigne	Job Captain
Chef de section Jean-Claude Langlois	Section head
Gérant de secteur Pierre Parent	Area manager
Projet CANAL CHAMBLY ECLUSE No.1-2-3 MECANISME DE VANNES	Project
Titre du dessin / Drawing Title	
<b>RIVET DE COOPE          ET RESSORT MECA-          NISME ANTI-RECULE          RU-C-23-161.45</b>	
Date 90-10-02	Feuille 45/52
Echelle	Scale Sheet
No. de référence	Reference no.



MATERIEL  
ACIER LAMINE A  
CHAUD C-1020



Environnement  
Canada

Environment  
Canada

Service Canadien  
des Parcs

Canadian Parks  
Service

Modifications

A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no



Dessiné par \_\_\_\_\_ Drawn by \_\_\_\_\_

Conçu par \_\_\_\_\_ Design by \_\_\_\_\_

Vérifié par  
Azarie Lavigne  
Yvon Laframboise

Checked by

Approuvé par \_\_\_\_\_ Approved by \_\_\_\_\_

Chargé du projet \_\_\_\_\_ Job Captain

Azarie Lavigne

Chef de section \_\_\_\_\_ Section head

Jean-Claude Langlois

Gérant de secteur \_\_\_\_\_ Area manager

Pierre Parent

Projet \_\_\_\_\_ Project

CANAL CHAMBLY

ECLUSE No.1-2-3

MECANISME DE VANNES

Titre du dessin \_\_\_\_\_ Drawing Title

ROUE DE BUTTER  
DU MECANISME  
ANTI-RECOLE  
RU-C-23-161.46

Date  
90-10-02

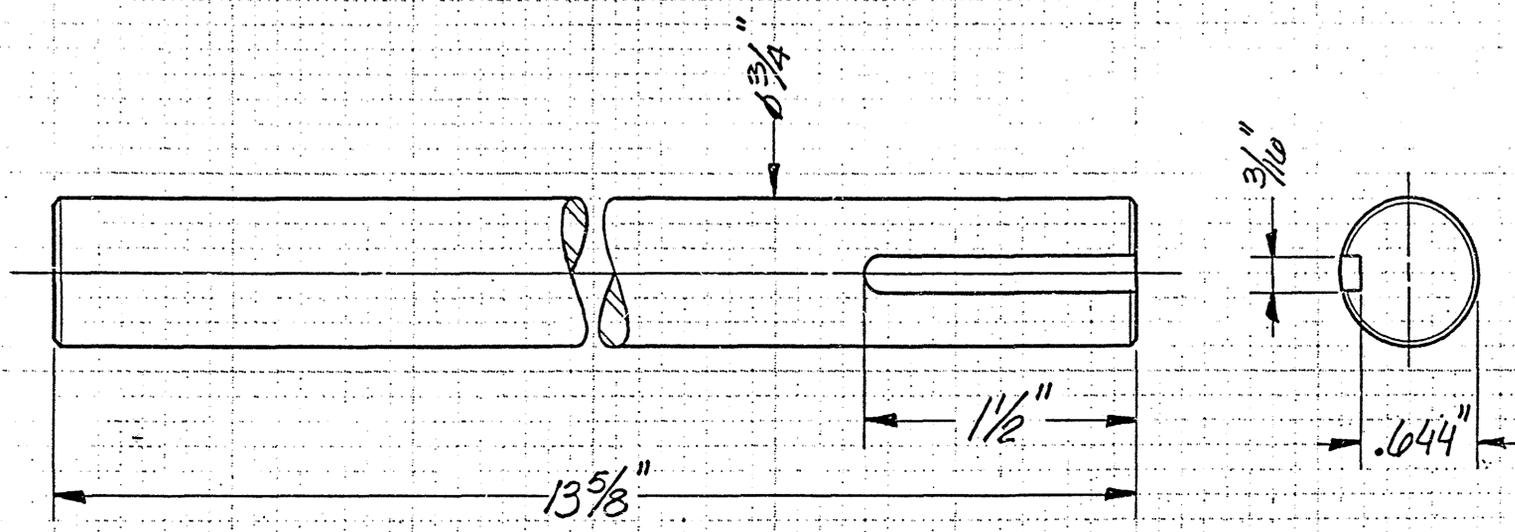
Feuille

Echelle \_\_\_\_\_ Scale

46/52

No. de référence

Reference no.



MATERIEL  
STAINLESS STEEL


  
 Environnement Canada / Environment Canada  
 Service Canadien des Parcs / Canadian Parks Service

Modifications

A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no

A  
 B/C

Dessiné par / Drawn by

Conçu par / Design by

Vérifié par / Checked by  
 Azarie Lavigne  
 Yvon Laframboise

Approuvé par / Approved by

Chargé du projet / Job Captain  
 Azarie Lavigne

Chef de section / Section head  
 Jean-Claude Langlois

Gérant de secteur / Area manager  
 Pierre Parent

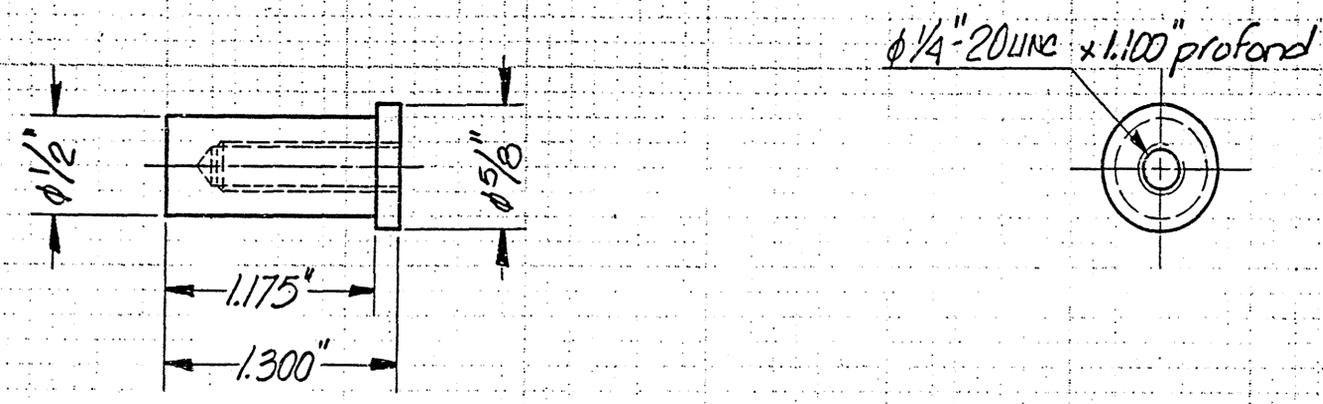
Projet / Project  
 CANAL CHAMBLY  
 ECLUSE No. 1-2-3  
 MECANISME DE VANNES

Titre du dessin / Drawing Title  
 ARBRE DU MECA-  
 NISME ANTI-RECOLE  
 RU-C-23-161.47

Date / Feuille  
 90-10-02 / 47/

Echelle / Scale / Sheet  
 / 52

No. de référence / Reference no.



**MATERIEL**  
**ACIER LAMINE A**  
**CHAUD C-1020**

Modifications	
A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no

Dessiné par \_\_\_\_\_ Drawn by \_\_\_\_\_

Conçu par \_\_\_\_\_ Design by \_\_\_\_\_

Vérifié par **Azarie Lavigne** / **Yvon Laframboise** Checked by

Approuvé par \_\_\_\_\_ Approved by \_\_\_\_\_

Chargé du projet **Azarie Lavigne** Job Captain

Chef de section **Jean-Claude Langlois** Section head

Gérant de secteur **Pierre Parent** Area manager

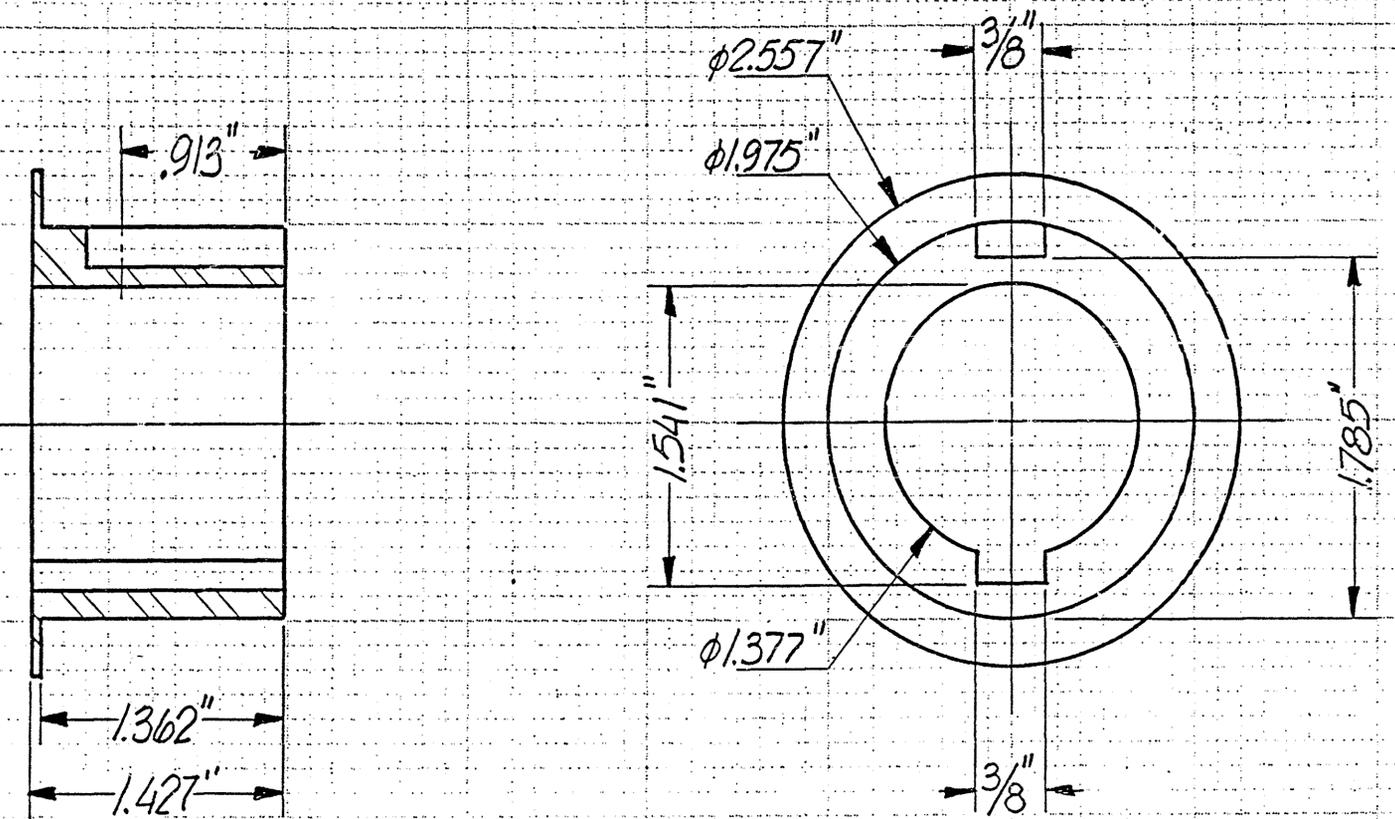
Projet **CANAL CHAMBLY** / **ECLUSE No.1-2-3** / **MECANISME DE VANNES** Project

Titre du dessin **BUTOIR MECANISME ANTI-RECULE RU-C-23-16/48** Drawing Title

Date **90-10-02** Feuille **48/**

Echelle \_\_\_\_\_ Scale **1/52** Sheet

No. de référence \_\_\_\_\_ Reference no. \_\_\_\_\_



MATERIEL  
ACIER LAMINE A  
CHAUD C-1020

Modifications

A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no



Dessiné par \_\_\_\_\_ Drawn by \_\_\_\_\_

Conçu par \_\_\_\_\_ Design by \_\_\_\_\_

Vérifié par  
**Azarie Lavigne**  
**Yvon Laframboise**

Checked by

Approuvé par \_\_\_\_\_ Approved by \_\_\_\_\_

Chargé du projet \_\_\_\_\_ Job Captain

**Azarie Lavigne**

Chef de section \_\_\_\_\_ Section head

**Jean-Claude Langlois**

Gérant de secteur \_\_\_\_\_ Area manager

**Pierre Parent**

Projet \_\_\_\_\_ Project

**CANAL CHAMBLY**  
**ECLUSE No.1-2-3**  
**MECANISME DE VANNES**

Titre du dessin \_\_\_\_\_ Drawing Title

**PIECE MECANISME**  
**ANTI-RECULE**  
**RU-C-23-161.49**

Date  
90-10-02

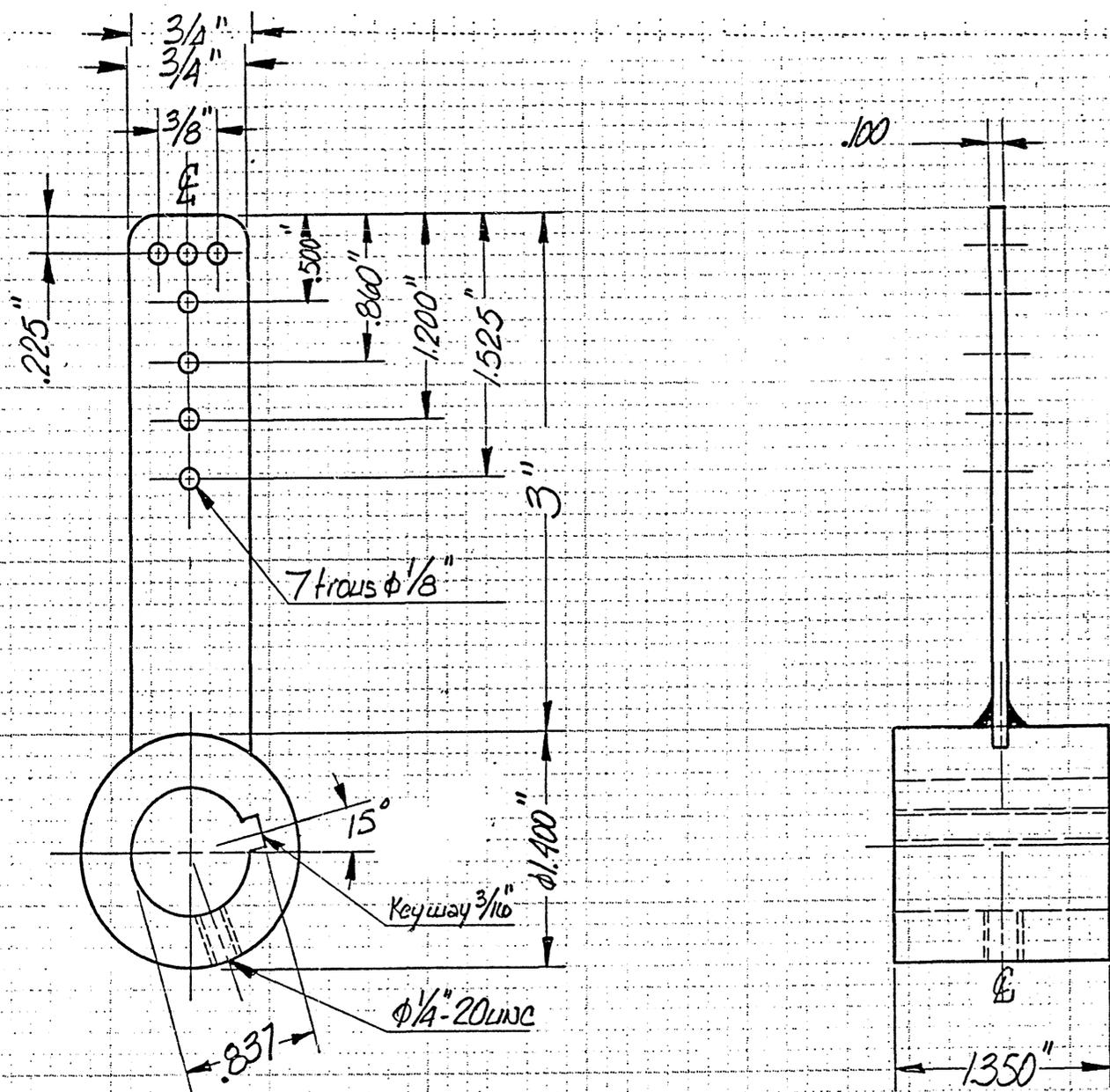
Feuille  
49/  
52  
Sheet

Echelle \_\_\_\_\_ Scale

No. de référence \_\_\_\_\_ Reference no.



Environnement Canada  
 Environment Canada  
 Service Canadien des Parcs  
 Canadian Parks Service



MATERIEL  
 ACIER LAMINE A  
 CHAUD 1045

Modifications

A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no

Dessiné par Drawn by

Conçu par Design by

Vérifié par Checked by  
 Azarie Lavigne  
 Yvon Laframboise

Approuvé par Approved by

Chargé du projet Job Captain

Azarie Lavigne

Chef de section Section head

Jean-Claude Langlois

Gérant de secteur Area manager

Pierre Parent

Projet Project

CANAL CHAMBLY

ECLUSE No.1-2-3

MECANISME DE VANNES

Titre du dessin Drawing Title

LEVIER DU MECA-  
 NISME ANTI-RECULE  
 RU-C-23-161.50

Date  
 90-10-02

Feuille  
 50/  
 52  
 Sheet

Echelle Scale

No. de référence

Reference no.

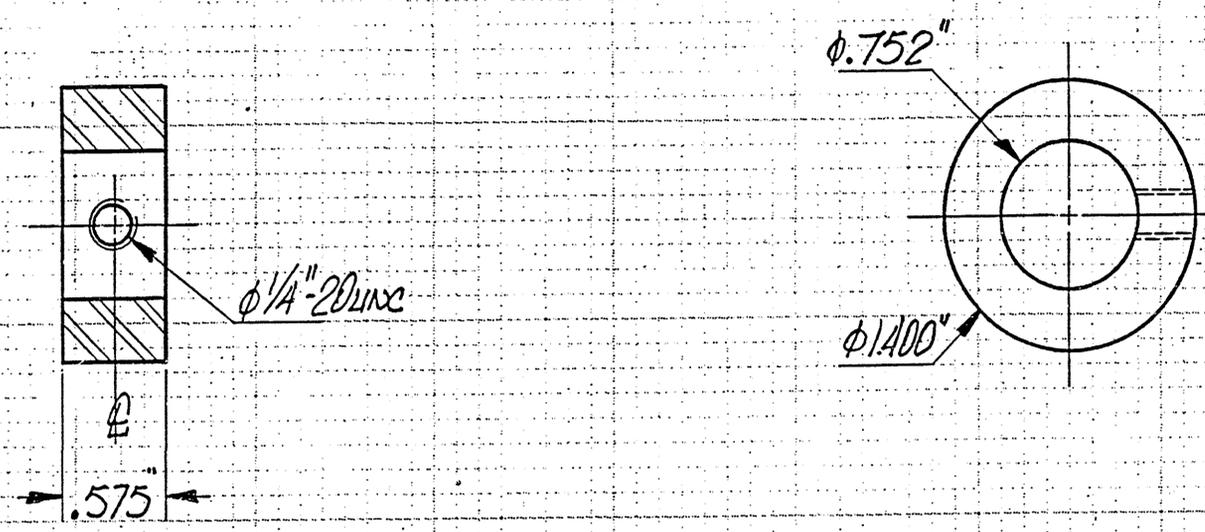


Environnement  
Canada

Environment  
Canada

Service Canadien  
des Parcs

Canadian Parks  
Service



MATERIEL  
ACIER LAMINE A  
CHAUD 1045

Modifications

A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no



Dessiné par Drawn by

Conçu par Design by

Vérifié par  
Azarie Lavigne  
Yvon Laframboise

Checked by

Approuvé par Approved by

Chargé du projet Job Captain

Azarie Lavigne

Chef de section Section head

Jean-Claude Langlois

Gérant de secteur Area manager

Pierre Parent

Projet Project

CANAL CHAMBLY

ECLUSE No.1-2-3

MECANISME DE VANNES

Titre du dessin Drawing Title

BUTOIR D'ARBRE  
DE COUCHE MECA-  
NISME ANTI-RECULE  
RU-C-23-161.51

Date  
90-10-02

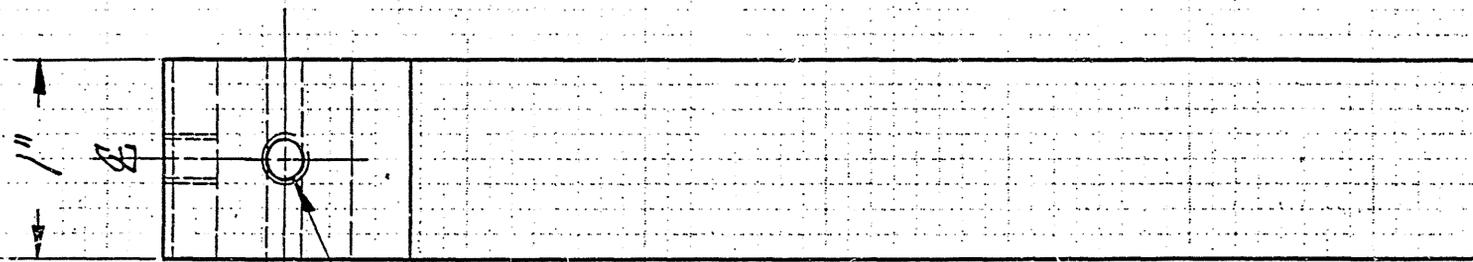
Feuille  
51/

Echelle  
Scale

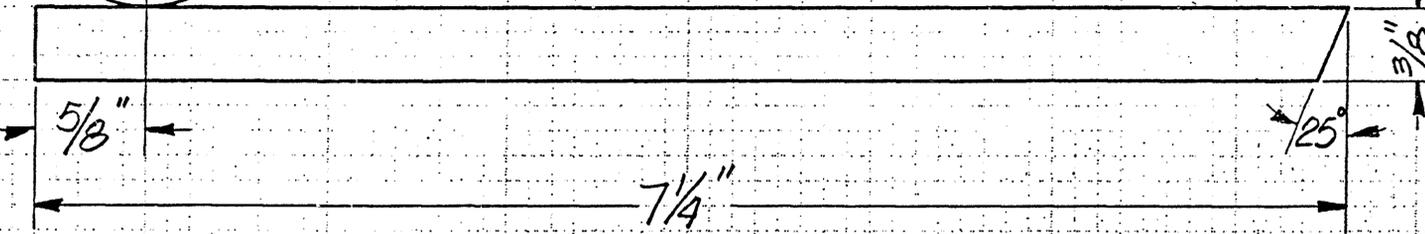
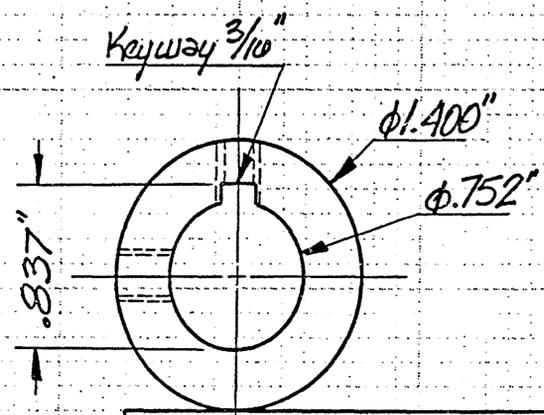
Sheet  
52

No. de référence

Reference no.



2 trous  $\phi 1/4$ "-20UNC



MATERIEL  
ACIER LAMINE A  
CHAUD C-1020


  
 Environnement Canada / Environment Canada  
 Service Canadien des Parcs / Canadian Parks Service

Modifications

A. No du détail	A. Detail no
B. Localisation	B. Localisation
C. Sur feuille no	C. On sheet no

A  
 B/C

Dessiné par / Drawn by

Conçu par / Design by

Vérfié par / Checked by  
Azarie Lavigne  
Yvon Laframboise

Approuvé par / Approved by

Chargé du projet / Job Captain  
Azarie Lavigne

Chef de section / Section head  
Jean-Claude Langlois

Gérant de section / Area manager  
Pierre Parent

Projet / Project:  
 CANAL CHAMBLY  
 ECLUSE No.1-2-3  
 MECANISME DE VANNES

Titre du dessin / Drawing Title:  
 CLIQUET DU MECA-  
 NISME ANTI-RECULE  
 RU-C-23-161.52

Date / Feuille  
90-10-02 / 52/

Echelle / Scale  
/ 52 / Sheet

No. de référence / Reference no.