

Reconstruction de quai**Structure 408 – Phase 2****Val-Comeau, Nouveau Brunswick****Projet No. R.097242.003**

Granulats

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- | | | |
|--|----|--|
| <u>1.1 Sections connexes</u> | .1 | Consulter la section 01 33 00 pour connaître les procédures de soumission et dessins d'atelier. |
| <u>1.2 Approbation des sources</u> | .1 | La source des matériaux à incorporer aux travaux ou aux stocks doit être approuvée. |
| | .2 | Informar le Représentant du Ministère de la source proposée de granulats et permettre l'accès à un échantillon au moins quatre (4) semaines avant le début de la production. |
| | .3 | Si, de l'avis du représentant du Ministère, les matériaux de la source proposée ne répondent pas ou ne peuvent pas être traités raisonnablement pour répondre aux exigences spécifiées, se procurer une source alternative pour démontrer que les matériaux de la source en question peuvent être traités conformément aux exigences spécifiées. |
| | .4 | Si un changement de source de matériau est proposé pendant les travaux, aviser le représentant du Ministère quatre (4) semaines avant le changement proposé pour permettre l'échantillonnage et les essais. |
| | .5 | L'acceptation du matériau à la source n'empêche pas le rejet ultérieur si l'on constate par la suite qu'il manque d'uniformité ou s'il ne respecte pas les exigences spécifiées, ou si ses performances sur le terrain sont jugées insatisfaisantes. |
| <u>1.3 Échantillonnage de production</u> | .1 | Les granulats feront l'objet d'un échantillonnage continu pendant la production. |
| | .2 | Fournir au représentant du Ministère un accès rapide à la matière source et traitée aux fins d'échantillonnage et d'analyse. |
| <u>1.4 Mesures pour fin de paiement</u> | .1 | Cet élément ne sera pas mesuré séparément. |

Reconstruction de quai**Structure 408 – Phase 2****Val-Comeau, Nouveau Brunswick****Projet No. R.097242.003**

Granulats

Page 2

PARTIE 2 - PRODUITS2.1 Matériaux

- .1 Qualité des granulats: matériau solide, dur et durable, exempt de particules molles, minces, allongées ou stratifiées, de matière organique ou d'autres substances nocives.
- .2 Les particules plates et allongées sont celles dont la plus grande dimension dépasse quatre fois la plus petite.
- .3 Les granulats fins satisfaisant aux exigences de la section applicable doivent être un ou un mélange des éléments suivants:
 - .1 Sable naturel
 - .2 Sable manufacturé
 - .3 Criblage résultant du concassage de roche, de cailloux, de gravier ou de scories de carrière
 - .4 Les granulats grossiers satisfaisant aux exigences de la section applicable doivent être l'un des suivants:
 - .1 Roche concassée ou scories
 - .2 Gravier composé de particules de pierre formées naturellement.

PARTIE 3 - EXÉCUTION3.1 Développement
de la source d'agrégat

- .1 Avant de procéder à l'excavation des matériaux pour la production d'agrégats, dégager et creuser les surfaces et enlever les matériaux de surface inappropriés. Éliminer le matériel nettoyé, dégagé et inapproprié selon les directives du représentant du Ministère.
- .2 Dégager, creuser et enlever suffisamment à l'avance la zone d'extraction ou d'excavation pour empêcher la contamination des agrégats par des matériaux nocifs.
- .3 En cas d'exploitation dans des dépôts stratifiés, utiliser du matériel et des méthodes d'excavation qui produiront un agrégat uniforme et homogène.
- .4 Une fois les travaux d'excavation terminés, prévoir des drains ou des fossés au besoin pour empêcher l'eau stagnante de surface.
- .5 Enlever et dresser les pentes des tas de matériaux de rebut et laisser le chantier dans un état soigné.

Reconstruction de quai**Structure 408 – Phase 2****Val-Comeau, Nouveau Brunswick****Projet No. R.097242.003**

Granulats

3.2 Traitement

- .1 Traiter les granulats uniformément en utilisant des méthodes qui empêchent la contamination, la séparation et la dégradation.
- .2 Mélanger les agrégats si nécessaire pour obtenir les exigences de gradation spécifiées. Utiliser des méthodes et des équipements approuvés.
- .3 Il est permis de mélanger pour augmenter le pourcentage de particules broyées ou pour diminuer le pourcentage de particules plates et allongées.
- .4 Lavez les agrégats si nécessaire pour respecter les spécifications. Utilisez uniquement du matériel accepté par le représentant du ministère.

3.3 Manutention

- .1 Manipuler et transporter les agrégats pour éviter la contamination, la séparation et la dégradation.

3.4 Stockage

- .1 Stocker les agrégats sur des surfaces stabilisées, propres et bien drainées.
- .2 Pour s'assurer qu'aucun matériau autre que les agrégats empilés n'est utilisé, ne pas incorporer les 250 derniers millimètres d'empilement dans les travaux, si les agrégats sont stockés sur le sol.
- .3 Stocker les stocks suffisamment éloignés les uns des autres pour éviter les mélanges.
- .4 Rejeter les matériaux mélangés ou contaminés. Enlever et éliminer les matériaux rejetés comme indiqué dans les 48 heures suivant le rejet.
- .5 Stocker les matériaux en couches d'épaisseur uniformes, comme suit:
 - .1 Max. 1 m pour les granulats grossiers et les matériaux de base.
 - .2 Max. 2 m pour les agrégats fins et les matériaux de sous-fondation.
 - .3 Max 1,5 m pour les autres matériaux.

Reconstruction de quai**Structure 408 – Phase 2****Val-Comeau, Nouveau Brunswick****Projet No. R.097242.003**

Granulats

Page 4

- .6 Terminer chaque couche sur toute la surface de stockage avant de commencer la couche suivante.
- .7 Décharger les granulats livrés par camion uniformément et accumuler comme spécifié.
- .8 Il est interdit de former des cônes de matériaux ou de renverser des matériaux sur les bords des piles.
- .9 Pendant les opérations hivernales, éviter que la glace et la neige ne se mêlent aux stocks ou aux matériaux retirés des stocks.

FIN DE LA SECTION

Reconstruction de quai**Structure 408 – Phase 2****Val-Comeau, Nouveau Brunswick****Projet No. R.097242.003**

Aménagement de l'emplacement, démolitions et retraits

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS1.1 Travaux connexes

- .1 Se reporter aux autres sections du devis pour des informations connexes.
- .2 Consulter la section 01 33 00 pour les procédures de soumission et dessins d'atelier.

1.2 Soumissions

- .1 Méthodologie:
 - .1 Sur demande, fournir la méthodologie pour la réalisation des travaux.
- .2 Soumettre la soumission conformément à la section 01 33 00.

1.3 Protection

- .1 Empêcher les mouvements, les tassements ou les dommages des structures adjacentes. Fournir contreventement et étagage au besoin. En cas de dommage, remplacez immédiatement ces articles ou faire les réparations avec l'approbation du représentant du ministère et sans frais supplémentaires pour le représentant du ministère.
- .2 Empêcher les débris de dériver et de devenir une menace pour la navigation.
- .3 Tous dommages aux structures existantes, aux routes, aux pipelines et aux systèmes électriques non destinés à être enlevés doivent être réparés aux frais de l'entrepreneur et à la satisfaction du représentant du ministère.

1.4 Mesures pour fin
de paiement

- .1 Les travaux de chantier, les travaux de démolition et les travaux d'enlèvement seront mesurés conformément à la section 01 29 00.

PARTIE 2 – PRODUITS

Ne s'applique pas.

PARTIE 3 – EXÉCUTION3.1 Préparation

- .1 Inspecter le site et vérifier avec le Représentant du Ministère les articles à enlever et les articles à conserver.

Reconstruction de quai**Structure 408 – Phase 2****Val-Comeau, Nouveau Brunswick****Projet No. R.097242.003**

Aménagement de l'emplacement, démolitions et retraits

Page 2

- .2 Localiser et protéger les lignes de services publics. Conserver en état de fonctionnement les utilitaires actifs traversant le site.
- .3 Fournir l'alimentation électrique et l'éclairage temporaires indiqués sur le plan ou à la demande du représentant du Ministère.
- .4 Les tuyaux de remplissage et de ventilation, les réservoirs d'huile usées et les réservoirs de stockage enterrés doivent être protégés de tout dommage. Toutes les réparations des dommages causés par les activités de l'entrepreneur sont à la charge de ce dernier et à la satisfaction du représentant du ministère.

3.2 Retrait

- .1 Enlever les articles indiqués.
- .2 Ne pas déranger les structures adjacentes désignées pour rester en place.
- .3 À la fin de chaque journée de travail, laissez le travail en état sécuritaire afin qu'aucun élément ne risque de basculer ou de tomber.

3.3 Élimination du matériel

- .1 La responsabilité incombe à l'entrepreneur de se débarrasser des matériaux qui ne sont pas désignés pour la récupération ou la réutilisation dans les travaux. Ils doivent être éliminés hors site.
- .2 Les matériaux à éliminer doivent être transportés et éliminés d'une manière acceptable pour l'environnement à la satisfaction du Représentant du Ministère et conformément à toutes les restrictions et réglementations locales, municipales, provinciales et fédérales.

3.4 Restauration

- .1 Une fois les travaux terminés, enlever les débris, nettoyer les surfaces et laisser le chantier propre.
- .2 Rétablir les zones et les travaux existants sauf les zones de démolition aux conditions qui existaient avant le début des travaux. Harmoniser aux conditions des zones adjacentes non perturbées.

FIN DE LA SECTION

Reconstruction de quai**Structure 408 – Phase 2****Val-Comeau, Nouveau Brunswick****Projet No. R.097242.003**

Excavation et remblayage

Page 1

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.1 Description

- .1 Cette section spécifie les exigences relatives à l'excavation et au remblayage des égouts pluviaux, des conduites d'aqueduc et d'égout et du trop-plein des eaux usées.

1.2 Normes de référence

- .1 ASTM D698-12e2, Méthodes d'essai standard pour les caractéristiques de compactage en laboratoire du sol avec un effort standard (12 400 pi-lbf / pi³ (600 kN-m / m³)).
- .2 AASHTO T99-18, Méthode d'essai standard pour les relations humidité-densité des sols à l'aide d'un pilon de 2,5 kg (5,5 lb) et d'une chute de 305 mm (12 po).
- .3 AASTO C127-12, Méthode d'essai standard pour la densité, la densité relative (densité spécifique) et l'absorption des agrégats grossiers.
- .4 ASTM C136-06, Méthode d'essai standard pour l'analyse sur tamis d'agrégats fins et grossiers.
- .5 ASTM C117-13, Méthode d'essai standard pour les matériaux d'un tamis inférieur à 75 µm (n ° 200) dans des granulats minéraux par lavage.

1.3 Travaux connexes

- .1 Consulter les autres sections de spécification pour des informations connexes.
- .2 Consulter la section 01 33 00 pour connaître les procédures de soumission et dessins d'atelier.

1.4 Définitions

- .1 Excavation de roche: excavation de matériaux à partir de masses solides de roche ignée, sédimentaire ou métamorphique qui, avant leur enlèvement, faisaient partie intégrante de sa masse mère, ainsi que de rochers ou de fragments de roche d'un volume individuel supérieur à 1,5 m³.
- .2 Excavation commune: excavation de matériaux de quelque nature que ce soit, qui ne figurent pas dans la définition de l'excavation de roche, notamment les tills denses, les matériaux durs, les matériaux gelés et les matériaux partiellement cimentés tels que

Reconstruction de quai**Structure 408 – Phase 2****Val-Comeau, Nouveau Brunswick****Projet No. R.097242.003**

Excavation et remblayage

Page 2

l'asphalte, qui peuvent être déchirés et excavés avec du matériel de construction lourd.

1.5 Protection des
caractéristiques existantes

.1 Installations et structures enterrées existantes:

- .1 Avant de commencer les travaux d'excavation, en informer le propriétaire ou les autorités compétentes, établir l'emplacement et l'état d'utilisation des installations et des ouvrages souterrains. Marquer clairement ces emplacements pour éviter les perturbations pendant les travaux.

.2 Bâtiments existants et caractéristiques de surface:

- .1 Protéger les bâtiments existants et les caractéristiques de surface susceptibles d'être affectées par les travaux des dommages pendant l'exécution des travaux et réparer les dommages résultant des travaux.

1.6 Étayage et contreventement .1

Se conformer aux réglementations locales applicables pour protéger les caractéristiques existantes.

1.7 Échantillons

- .1 Au moins deux semaines avant le début des travaux, informer le représentant du Ministère de la source proposée de matériaux de remblayage et permettre l'accès pour échantillonnage.

1.8 Mesures pour fin
de paiement

- .1 Les travaux effectués dans le cadre de cette section seront accessoires aux travaux décrits dans d'autres sections de la présente spécification.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Matériaux

- .1 Le remblai granulaire: doit être constitué de matériaux durs, durables, en carrière ou tout venant, de qualité approuvée. Le matériau sera exempt de givre, de souche, de neige, de mauvaises herbes, de gazon, de racines, de bûches, de limon, de matières organiques, d'ordures ou de tout autre matériau de déchet et doit pouvoir être compacté au degré spécifié dans la présente et sous réserve de l'approbation du représentant du ministère. Les matériaux à calibrer de manière uniforme doivent avoir une taille de pierre comprise entre 75 et 200 mm (enrochement aléatoire R5), quelle que soit leur taille. L'ardoise, le grès ou le schiste ne sont

Reconstruction de quai**Structure 408 – Phase 2****Val-Comeau, Nouveau Brunswick****Projet No. R.097242.003**

Excavation et remblayage

pas acceptés. Le poids spécifique ne doit pas être inférieure à 2,65 lorsque testé à la norme ASTM C127-12 (AASHTO T85-14).

- .1 La gradation doit respecter les limites de la ROT-Rap aléatoire NBOT 'R5' comme suit:

TAILLE DU TAMIS ASTM	% PASSANT PAR MASSE
220 mm	100
190 mm	70 – 90
150 mm	40 – 55
70 mm	0 – 15

- .2 La gradation doit respecter les limites de la ROT-Rap aléatoire NBOT 'R25' comme suit:

TAILLE DU TAMIS ASTM	% PASSANT PAR MASSE
380 mm	100
330 mm	70 – 90
260 mm	40 – 55
120 mm	0 – 15

- .2 Base et sous-fondation granulaires: roches, agrégats de roche concassés, clairs, durs, durables, anguleux et concassés, exempts de limon, de mottes d'argile, de matières organiques, de corps étrangers et de fissures, de joints ou de défauts. La densité ne doit pas être inférieure à 2,6 selon les tests de la norme ASTM C127-12 (AASHTO T85-14).

- .1 La nuance doit être comprise dans les limites suivantes pour les essais conformes aux normes ASTM C136-06 et ASTM C117012 et donner une courbe lisse sans coupures brusques lorsque tracée sur un tableau de classement semi-logarithmique.

- .1 Gradation - Base granulaire (type 1):

TAILLE DU TAMIS ASTM	% PASSANT PAR MASSE
31.5 mm	95 – 100
25.0 mm	81 – 100

TAILLE DU TAMIS ASTM	% PASSANT PAR MASSE
19.0 mm	66 – 90
12.5 mm	50 – 77
9.5 mm	41 – 70
4.75 mm	27 – 54
2.36 mm	17 – 43
1.18 mm	11 – 32
300 µm	4 – 19
74 µm	0 – 8

.2 Gradation – Sous-fondation granulaires (Type 2):

TAILLE DU TAMIS ASTM	% PASSANT PAR MASSE
75.0 mm	100
0.425 mm	30 max
0.075 mm	8 max

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Préparation du site

- .1 Enlever les obstructions, la glace et la neige des surfaces à excaver dans les limites indiquées.

3.2 Stockage

- .1 Stocker les matériaux de remblayage dans les zones approuvées par le représentant du ministère. Stocker les matériaux granulaires de manière à éviter la ségrégation.

3.3 Assèchement

- .1 Garder les excavations exemptes d'eau pendant la durée des travaux.
- .2 Protéger les excavations à ciel ouvert contre les inondations et les dommages dus au ruissellement.
- .3 Éliminer l'eau de manière à ne pas nuire aux propriétés publiques et privées, ou à toute partie des travaux achevés ou en construction.

3.4 Excavation

- .1 Excaver selon les lignes, les pentes, les élévations et les dimensions indiquées ou selon les directives du représentant du ministère.

Reconstruction de quai**Structure 408 – Phase 2****Val-Comeau, Nouveau Brunswick****Projet No. R.097242.003**

Excavation et remblayage

Page 5

-
- | | | | |
|-----|---|----|---|
| 3.5 | <u>Inspection de
pré-installation</u> | .2 | Éliminer les matériaux d'excavation superflus et inappropriés dans un lieu approuvé hors site. |
| | | .3 | Ne pas obstruer l'écoulement du drainage de surface ou des cours d'eau naturels. |
| | | .4 | Stocker les matériaux excavés appropriés requis pour le remblayage dans un endroit approuvé. |
| | | .5 | Éliminer les matériaux d'excavation excédentaires et inappropriés hors du site. |
| | | .1 | Les excavations doivent être inspectées et approuvées avant le début des travaux d'installation. |
| 3.6 | <u>Remblayage</u> | .1 | Ne pas procéder aux travaux de remblayage avant que le représentant du ministère ait inspecté et approuvé les installations. |
| | | .2 | Les zones à remblayer doivent être exemptes de débris, de neige, de glace, d'eau et de sol gelé. |
| | | .3 | Ne pas utiliser de matériaux de remblayage gelés ou contenant de la glace, de la neige ou des débris. |
| | | .4 | Remblayage autour des installations:
.1 Placer l'assise et entourer le matériau comme spécifié ailleurs.
.2 Placer les matériaux à la main sous, autour et au-dessus des installations jusqu'à 300 mm de couverture. Le déversement de matériel directement sur les installations ne sera pas autorisé. |
| | | .5 | Placer le matériau de remblayage en couches uniformes ne dépassant pas 150 mm d'épaisseur jusqu'à l'altitude du sous-sol ou au sommet de la tranchée. Compresser chaque couche avant de placer la couche suivante. |
| | | .6 | Matériaux de remblai communs courants:
.1 Dans les zones non pavées, à une densité au moins égale à celle d'un sol adjacent non perturbé. |
-

Reconstruction de quai**Structure 408 – Phase 2****Val-Comeau, Nouveau Brunswick****Projet No. R.097242.003**

Excavation et remblayage

Page 6

- .2 Sur les chaussées, compacter au moins 90% pour les sols cohérents et 95% pour les sols sans cohésion de densité sèche maximale corrigée, densité maximale ASTM D698, AASHTO T99, méthode C.
 - .7 Compacter le matériau de remblai granulaire à au moins 95% de la densité sèche maximale corrigée, densité maximale AASHTO T99, méthode C.
 - .8 Compacter à l'aide de dispositifs de bourrage mécaniques approuvés ou à la main pour obtenir le compactage spécifié.
- 3.7 Restauration
- .1 Une fois les travaux terminés, enlever les matériaux de surplus, les débris et corriger les défauts relevés par le représentant du ministère.
 - .2 Nettoyer et rétablir les zones touchées par les travaux selon les directives du représentant du ministère.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Travaux connexes

- .1 Consulter d'autres sections de spécification pour des informations connexes.
- .2 Consulter la section 01 33 00 pour connaître les exigences relatives aux dessins d'atelier et aux soumissions.

1.2 Références

- .1 ASTM D4595-17, Méthode d'essai standard pour les propriétés de traction des géotextiles par la méthode de la bande de largeur maximale.
- .2 CAN / CGSB-4.2 no 14-2005, Méthodes d'essai des textiles.
- .3 CAN / CGSB-148.1 No 4-94, Géotextiles - Perméabilité à l'eau normale sans charge de compression.
- .4 ASTM D4751-16, Méthodes d'essai standard pour la détermination de la taille d'ouverture apparente d'un géotextile.

1.2 Certificats d'usine

- .1 Au moins deux semaines avant le début des travaux, fournir au Représentant du Ministère des copies des données d'essai de l'usine et un certificat attestant que la toile filtrante livrée sur le chantier est conforme aux exigences de la présente section.

1.4 Approbation

- .1 Obtenir l'approbation écrite du Représentant du Ministère pour le tissu filtrant avant l'installation du matériau dans les travaux.

1.5 Mesures pour fin
de paiement

- .1 La toile filtrante sera considérée comme accessoire au travail.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Matériaux

- .1 Fibres synthétiques: imputrescibles, insensibles à l'action des huiles et des eaux salées, insensibles à la pourriture, insensibles aux attaques d'insectes ou de rongeurs.
- .2 Tissu: tissu de polyester et / ou de polypropylène non tissé.
- .3 Coutures: cousues conformément aux recommandations du fabricant.

Reconstruction de quai**Structure 408 – Phase 2****Val-Comeau, Nouveau Brunswick****Projet No. R.097242.003**

Géotextiles

Page 2

- .4 Propriétés physiques: conformes aux normes ASTM D4595, CAN / CGSB-4.2 n ° 14-2005, CAN / CGSB-148.1 n ° 4-94 et ASTM D4751;
 - .1 Résistance à la traction 900 N
 - .2 Résistance à la déchirure 360 N
 - .3 Allongement à la rupture 50%
 - .4 Taille d'ouverture de filtration = 100 – 80 um.
 - .5 Perméabilité = 2 x 10⁻¹ cm sec.

PARTIE 3 - EXÉCUTION**3.1 Préparation de la base**

- .1 Les surfaces fines doivent être recouvertes d'un tissu filtrant sur une surface uniforme. Remplir les dépressions avec un matériau approprié.

3.2 Installation du tissu filtrant

- .1 Placer le tissu filtrant sur la surface préparée, du dessus au bas de la pente, de manière à ce qu'il soit facile de se conformer aux contours de la pente.
- .2 Prévoir un (1) mètre de tissu pour le chevauchement et l'ancrage, 700 mm en haut et 300 mm en bas de la pente.
- .3 Les coutures longitudinales devront avoir un chevauchement minimum de 450 mm et seront épinglées tous les 600 mm avec des clous de 100 mm.
- .4 Ancrer le haut du tissu à intervalles de 1 mètre avec des tiges en acier de 15 mm de diamètre et 600 mm de long. Ancrez le bas du tissu en pliant le tissu et en plaçant le remplissage en haut.
- .5 Placez le matériau de base granulaire sur le tissu filtrant à une profondeur de 200 mm. Aucun équipement ne sera autorisé sur le tissu.

FIN DE LA SECTION

Reconstruction de quai**Structure 408 – Phase 2****Val-Comeau, Nouveau Brunswick****Projet No. R.097242.003**

Fondations sur pieux - exigences générales

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.1 Travaux connexes

- .1 Se reporter aux autres sections du devis pour des informations connexes.
- .2 Consulter la section 01 33 00 pour les procédures de soumission et dessins d'atelier.
- .3 Section 31 62 18 - Pieux en acier à section en H.

1.2 Soumissions

- .1 Méthodologie:
 - .1 Fournir la méthodologie, y compris le type d'équipement de battage de pieux pour effectuer les travaux.
 - .2 Soumettre les soumissions requises conformément à la section 01 33 00.

1.3 Conditions existantes
sous la surface

- .1 Les rapports d'enquête souterraine peuvent être consultés au bureau du Représentant du Ministère et aux bureaux de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, 1045, rue Main, 1er étage, hall C, bureau 108, Moncton (Nouveau-Brunswick).
- .2 Aviser immédiatement le représentant du ministère si les conditions du sous-sol sur le site diffèrent de celles indiquées.

1.4 Protection

- .1 Protéger le public et le personnel de construction, les structures adjacentes et le travail des autres sections des dangers liés aux opérations de battage de pieux ou à toute autre opération.

1.5 Établissement des
horaires de travail

- .1 Soumettre le calendrier de la séquence prévue de battage des pieux au Représentant du Ministère aux fins d'examen, au moins deux semaines avant le début du battage des pieux pour la structure.

1.6 Livraison, stockage
et manutention

- .1 Protéger les pieux des dommages dus aux contraintes de flexion excessives dues aux impacts, à l'abrasion ou à d'autres dommages lors du stockage et de la manutention.
- .2 Remplacer les pieux endommagés à la satisfaction du représentant du Ministère.

Reconstruction de quai**Structure 408 – Phase 2****Val-Comeau, Nouveau Brunswick****Projet No. R.097242.003**

Fondations sur pieux - exigences générales

PARTIE 2 – PRODUITS2.1 Matériaux

- .1 Fournir des pieux en acier pleine longueur conformément aux indications de la section 31 62 18 - Pieux en acier à section en H.
- .2 Fournir un équipement de capacité suffisante pour manipuler des pieux pleine longueur sans couper ni épisser.
- .3 Ne pas épisser les pieux sans l'autorisation écrite du Représentant du Ministère. Lorsque cela est autorisé, fournir les détails aux fins d'examen par le représentant du Ministère. Les détails de conception de l'épissure doivent porter le cachet de signature daté de l'ingénieur professionnel enregistré ou agréé dans la province du Nouveau-Brunswick, Canada.
- .4 Matériaux de soudage: conformes à la norme CSA W48.1

PARTIE 3 – EXÉCUTION3.1 Préparation

- .1 S'assurer que les conditions aux emplacements des pieux sont adéquates pour faciliter les opérations d'enfoncement des pieux. Prévoir des dispositions pour l'accès et le soutien de l'équipement de battage pendant l'exécution des travaux.

3.2 Installation

- .1 Les pieux en acier à section en H doivent être installés à l'aplomb de la ligne de base, comme indiqué sur les dessins. Les pieux en acier à section en H doivent être installés par préforage dans le substratum rocheux.
- .2 Préforer une douille de 650 mm de diamètre sur toute la longueur d'encastrement des pieux dans le substratum rocheux pour obtenir un aplomb et une profondeur satisfaisants, comme indiqué sur les dessins.
- .3 Tous les pieux doivent être installés à un minimum de 4 mètres dans le substratum rocheux, comme indiqué sur les dessins. Les élévations varient en fonction de l'emplacement exact du substratum rocheux.
- .4 Les écarts par rapport à la verticale dans n'importe quelle direction ne doivent pas dépasser 1 à 50 pour tous les pieux.

Reconstruction de quai**Structure 408 – Phase 2****Val-Comeau, Nouveau Brunswick****Projet No. R.097242.003**

Fondations sur pieux - exigences générales

.5 Maintenir les pieux en place de manière sûre et précise pendant l'installation.

.6 Couper les pieux proprement et carrément aux élévations indiquées.

.7 Retirer les longueurs coupées du site à la fin des travaux.

3.3 Mesures sur le terrain

.1 Tenir des registres précis du battage pour chaque pieu, y compris:

.1 Taille, longueur et emplacement des pieux.

.2 Élévations de la pointe finale et de coupe.

.2 Fournir au représentant du ministère trois copies des dossiers.

3.4 Obstructions

.1 En cas d'obstruction entraînant une modification soudaine et inattendue de la résistance à la pénétration ou un écart par rapport aux tolérances spécifiées, en informer le représentant du ministère et lui soumettre les méthodes proposées par le contractant pour atteindre les pénétrations et les tolérances spécifiées. Intégrer les commentaires de révision dans la ou les méthodes proposées et poursuivre le travail.

**3.5 Pieux endommagés
ou défectueux**

.1 Aucune indemnité supplémentaire ne sera versée pour l'enlèvement et le remplacement ou tout autre travail rendu nécessaire par le rejet d'un pieu défectueux.

3.6 Pénétration

.1 Protéger les structures, les services et les travaux des autres sections adjacentes contre les dangers liés aux opérations de battage des pieux.

.2 Organiser le séquençage des opérations et des méthodes de battage des pieux de manière à ne pas endommager les structures existantes adjacentes. En cas de dommage, remettre les articles endommagés dans leur état d'origine ou dans un meilleur état, aux frais de l'entrepreneur et à la satisfaction du représentant du ministère.

FIN DE LA SECTION

Reconstruction de quai**Structure 408 – Phase 2****Val-Comeau, Nouveau Brunswick****Projet No. R.097242.003**

Pieux en acier à section en H

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.1 Travaux connexes

- .1 Se reporter aux autres sections du devis pour des informations connexes.
- .2 Consulter la section 01 33 00 pour les procédures de soumission et dessins d'atelier.
- .3 Section 31 61 13 - Fondations sur pieux - exigences générales.

1.2 Procédures de mesures

- .1 La fourniture et l'installation de pieux en H seront mesurées conformément à la section 01 29 00.
- .2 Considérer que la présentation des pieux est accessoire à l'installation des pieux.
- .3 La mobilisation de l'équipement sera considérée comme accessoire à l'installation des pieux.
- .4 Le nombre exact et la longueur des pieux installés seront déterminés par le représentant du Ministère à partir des registres de pieux.
- .5 Les ajustements du prix du contrat en raison de changements dans le nombre et la longueur des pieux seront basés sur les prix unitaires établis dans le contrat.

1.3 Références

- .1 CSA W47.1-09 (R2014) Certification des entreprises de soudage par fusion de l'acier.
- .2 CSA W48-18, Métaux d'apport et matériaux apparentés pour le soudage à l'arc.
- .3 CSA W59-18, Construction en acier soudé.
- .4 CSA-G40.20-13 / G40.21-13, Exigences générales pour les aciers de qualité structurelle laminés ou soudés / Aciers de qualité structurelle.

1.4 Dessins d'atelier

- .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 - procédures de soumission et dessins d'atelier.

Reconstruction de quai**Structure 408 – Phase 2****Val-Comeau, Nouveau Brunswick****Projet No. R.097242.003**

Pieux en acier à section en H

Page 2

-
- | | | |
|--|----|--|
| | .2 | Chaque dessin soumis doit porter la signature et le cachet de l'ingénieur professionnel qualifié enregistré ou autorisé dans la province du Nouveau-Brunswick, Canada. |
| <u>1.5 Rapports d'essais</u> | .1 | Fournir les rapports d'essais de l'usine indiquant le rendement et l'analyse chimique des pieux en acier à la demande du représentant du Ministère. |
| <u>1.6 Conditions existantes sous la surface</u> | .1 | Les rapports d'enquête souterraine peuvent être consultés au bureau du Représentant du Ministère et aux bureaux de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, 1045, rue Main, 1er étage, hall C, bureau 108, Moncton (Nouveau-Brunswick). |
| | .2 | Aviser immédiatement le représentant du ministère si les conditions du sous-sol sur le site diffèrent de celles indiquées. |
| <u>1.7 Mesures pour fin de paiement</u> | .1 | L'approvisionnement en pieux d'acier en H sera mesuré conformément à la section 01 29 00. |
| | .2 | L'installation des pieux en H en acier sera mesurée conformément à la section 01 29 00. |
| | .3 | La mobilisation de l'équipement sera considérée comme accessoire à l'installation des pieux. |
| | .4 | Baser la soumission sur le nombre et la longueur des pieux indiqués sur le plan. |
| | .5 | Le représentant du Ministère déterminera le nombre et la longueur réels des pieux installés à partir des registres de battage de pieux. |
| | .6 | Les ajustements du prix du contrat en raison de changements dans le nombre et la longueur des pieux seront basés sur les prix unitaires établis dans le contrat. |
| <u>1.8 Gestion et élimination des déchets</u> | .1 | Trier les déchets pour réutilisation et recyclage conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction-démolition. |
-

Reconstruction de quai**Structure 408 – Phase 2****Val-Comeau, Nouveau Brunswick****Projet No. R.097242.003**

Pieux en acier à section en H

Page 3

PARTIE 2 - PRODUITS2.1 Matériaux

- .1 Pieux en acier H: conformes à la norme CSA-G40.20 / G40.21, classe 350W. Taille et poids comme indiqué sur les dessins.
- .2 Matériaux de soudage: conformes à la norme CSA W48.

PARTIE 3 - EXÉCUTION3.1 Installation

- .1 Installer les pilotis conformément à la section 31 61 13 - Fondations sur pieux - exigences générales.
- .2 Maintenir les pieux de manière sûre et précise en position lors de l'installation.
- .3 Avant le début de l'installation des pieux, soumettre à l'approbation du représentant du ministère les détails de l'équipement et de la méthode à utiliser pour l'installation des pieux.
- .4 Couper les pieux `s l'équerre et à l'élévation requise.

3.2 Tolérances

- .1 Les écarts par rapport à la verticale dans n'importe quelle direction ne doivent pas dépasser 1 à 50 pour tous les pieux.
- .2 Les pieux doivent être installés de manière à ce que la face du quai soit droite. La tolérance maximale autour de l'axe de la disposition des pieux doit être de +/- 10 degrés.

3.3 Soudage

- .1 Souder à la norme CSA W59.
- .2 Certification de soudage des entreprises: conforme à la norme CSA W47.1.

3.4 Nettoyage

- .1 Procéder conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Une fois les travaux terminés et le rendement vérifié, enlever les matériaux de surplus, les matériaux de excessifs, les déchets, les outils et l'équipement.

FIN DE LA SECTION

Reconstruction de quai – Phase 2**Structure 408****Val-Comeau, Nouveau-Brunswick****Projet No. R.097242.003**

Construction du mur de Berlin

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.1 Travail connexe

- .1 Référencer aux autres sections des spécifications pour obtenir des informations connexes.
- .2 Référencer à la section 01 33 00 pour les exigences relatives aux dessins d'atelier et aux soumissions.
- .3 Section 03 20 00 - Renforcement du béton.
- .4 Section 03 30 00 - Béton coulé sur place.
- .5 Section 03 41 00 - Béton structurel préfabriqué.
- .6 Section 05 50 00 - Fabrications métalliques.
- .7 Section 31 23 10 - Excavation et remblayage
- .8 Section 31 62 18 - Pieux en acier en forme de H.

1.2 Soumissions

- .1 Au moins deux (2) semaines avant le début des travaux, soumettre la méthodologie de construction du mur de Berlin au représentant ministériel pour examen.
- .2 Avant le début des opérations d'installation des pieux, soumettre au représentant ministériel, pour approbation, les détails de l'équipement et de la méthode à utiliser pour l'installation des pieux pour le mur de Berlin.
- .3 Fournir les soumissions conformément à l'article 01 33 00.

PARTIE 2 - PRODUITS2.1 Pieux en acier
en forme de H

- .1 La fourniture de pieux en acier en forme de H pour la construction du mur de Berlin doit répondre aux exigences de l'article 31 62 18.

Reconstruction de quai – Phase 2**Structure 408****Val-Comeau, Nouveau-Brunswick****Projet No. R.097242.003**

Construction du mur de Berlin

- | | | |
|--|----|---|
| 2.2 <u>Cornières d'acier,
tirants d'attache, et
acier divers</u> | .1 | La fourniture de cornières d'acier, de tirants et de tous les aciers divers nécessaires, tels qu'ils figurent sur les dessins, doit répondre aux exigences de la section 05 50 00. |
| 2.3 <u>Panneaux de béton
et blocs d'ancrage</u> | .1 | La fourniture de panneaux de béton et de blocs d'ancrage, tels qu'ils figurent sur les dessins, doit répondre aux exigences de la section 03 30 00 et de la section 03 41 00. |
| 2.4 <u>Ancres de levage</u> | .1 | Ancrages "Swift Lift" (encastrés) selon les recommandations du fabricant. Dayton Supérieur ou homologué égal.
.1 Soumettre le dessin d'atelier pour examen avant de commander des ancres de levage. |

PARTIE 3 - EXÉCUTION

- | | | |
|---|----|--|
| 3.1 <u>Généralités
d'installation</u> | .1 | L'installation des pieux en H en acier, des cornières en acier, des tirants, des supports de raccordement des tirants, des panneaux en béton et des blocs d'ancrage pour la construction du mur de Berlin doit être effectuée conformément à leurs sections applicables. |
| 3.2 <u>Installation de
pieux en acier
en forme de H</u> | .1 | Les pieux en acier en forme de H pour le mur de Berlin doivent être installés à l'aplomb de la ligne de base, comme indiqué sur les dessins. |
| | .2 | Maintenir les pieux en place de manière sûre et précise pendant l'installation. |
| | .3 | Couper les pieux à l'altitude requise. |
| | .4 | Tolérances :
.1 Les pieux en H doivent être installés comme indiqué sur les dessins et spécifié dans le présent document.
.2 Les écarts par rapport à la verticale, dans n'importe quelle direction, ne doivent pas dépasser 1 à 50 pour chaque pieu.
.3 Les pieux doivent être installés de manière à ce que la face du mur de Berlin soit droite. La tolérance maximale de |

Reconstruction de quai – Phase 2**Structure 408****Val-Comeau, Nouveau-Brunswick****Projet No. R.097242.003**

Construction du mur de Berlin

rotation autour de l'axe de la disposition des pieux doit être de +/- 10 degrés.

- .4 La tolérance au sommet du mur de Berlin doit être de +/- 15 mm.

3.3 Installation des panneaux de béton

- .1 Placer les panneaux de béton entre les brides des pieux en H.
- .2 Soutenir temporairement les panneaux de béton pour empêcher tout mouvement pendant l'installation des tirants et les opérations de remblayage.
- .3 Les panneaux de béton doivent être installés avec des cales temporaires pour empêcher le mouvement du panneau jusqu'à la fin des opérations de remblayage.
- .4 Le panneau de béton qui s'appuie sur la bride du pieu en H doit avoir une épaisseur minimale de 80 mm.

3.4 Installation de tirants

- .1 Toutes les pieux H doivent être conduites et approuvées par le représentant du ministère.
- .2 Les blocs d'ancrage en béton doivent être en place et approuvés par le représentant ministériel.
- .3 Souder les supports de raccordement des tirants à tous les pieux en H.
- .4 Installer de nouveaux tirants et les relier à des blocs d'ancrage.
- .5 Serrer les écrous des tirants d'ancrage des blocs d'ancrage en béton contre la plaque d'appui afin d'éviter tout affaissement des tirants. Le ministère doit approuver le placement final de chaque tirant.

3.5 Remblayage

- .1 Ne pas procéder aux opérations de remblaiement avant que le représentant ministériel n'ait inspecté et approuvé les zones à remblayer.
- .2 Installer un tissu filtrant à l'arrière des panneaux et sur le matériau de remplissage existant, comme indiqué sur les dessins.

Reconstruction de quai – Phase 2**Structure 408****Val-Comeau, Nouveau-Brunswick****Projet No. R.097242.003**

Construction du mur de Berlin

- .3 Placer un enrochement aléatoire R25 autour du périmètre du mur de Berlin pour sceller l'espace entre la structure existante de travées en caissons à claire-voie et le bas des panneaux du mur de Berlin.
- .4 Placer un matériau de remblai d'enrochement aléatoire R5 dans le fond des zones remblayées. Les remblais en dessous du LNT et jusqu'à 400 mm au-dessus du LNT peuvent être déversés en bout de ligne.
- .5 Les zones doivent être remblayées pour être exemptes de débris, de neige, de glace, d'eau et de sol gelé.
- .6 N'utilisez pas de matériaux de remblai qui sont gelés ou qui contiennent de la glace, de la neige ou des débris.
- .7 Placer le matériau de remblai en couches uniformes ne dépassant pas 300 mm d'épaisseur compactée. Compactez chaque couche pour créer une base ferme, dense et rigide avant de placer la couche suivante.
- .8 Compacter chaque couche avec 6 passes de rouleau vibreur 10T ou autre équipement approuvé par le représentant ministériel. Compactez la zone à moins de 2 m du mur de Berlin à l'aide de dispositifs de bourrage mécaniques approuvés ou à la main, comme approuvé par le représentant ministériel. Compacter l'enrochement aléatoire R5 à une densité sèche maximale de 95 % conformément à la norme ASTM D698.
- .9 Placer le matériel à la main sous, autour et au-dessus des installations de tirants jusqu'à ce que la couverture de 300 mm soit assurée. Le déversement de matériaux directement sur les tirants n'est pas autorisé.
- . 10 Lors de l'utilisation des dispositifs de bourrage manuels, placer le matériau de remblayage en couches ne dépassant pas 100 mm d'épaisseur.
- .11 Ne pas remblayer autour ou au-dessus du béton coulé sur place dans les 24 heures suivant la mise en place du béton.

Reconstruction de quai – Phase 2

Structure 408

Val-Comeau, Nouveau-Brunswick

Projet No. R.097242.003

Construction du mur de Berlin

- .12 Placer le matériau de remblayage en couches uniformes simultanément sur les côtés des blocs d'ancrage afin que la charge soit équivalente.
- .13 Référer à la section 31 23 10 pour les exigences d'installation des matériaux de base et de sous-base granulaires.

FIN DE SECTION