

Part 1 Généralités**1.1 CONTENU DE LA SECTION**

- .1 Matériaux et matériels des clôtures et des barrières à mailles grillagées, et leur installation.

1.2 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .3 Section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.
- .4 Section 02 41 13 - Démolition sélective d'ouvrages d'aménagement du terrain.
- .5 Section 03 05 10 - Béton coulé en place.
- .6 Section 31 11 00 - Défrichage et essouchement.

1.3 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 La fourniture et l'installation des clôtures grillagées seront mesurées en mètres, d'après le nombre de mètres de clôture installée.
- .2 Les coûts inhérents à la réinstallation d'une barrière de 4 m de largeur feront l'objet d'un montant global.
- .3 La fourniture et l'installation des barrières de clôtures seront mesurées à l'unité, d'après le nombre de barrières de chaque dimension effectivement installées.
- .4 La démolition, l'enlèvement et la disposition des clôtures, barrières et bases de béton existantes selon la section 02 41 13 – Démolition sélective d'ouvrages d'aménagement du terrain,.

1.4 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM).
 - .1 ASTM A53/A53M-[02], Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated Welded and Seamless.
 - .2 ASTM A90/A90M-[01], Standard Test Method for Weight [Mass] of Coating on Iron and Steel Articles with Zinc or Zinc-Alloy Coatings.
 - .3 ASTM A121-[99], Standard Specification for Zinc-Coated (Galvanized) Steel Barbed Wire.
 - .4 A653/A653M-[03], Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.

- .5 ASTM C618-[03], Standard Specification for Coal Fly Ash and Raw or Calcined Natural Pozzolan for Use as a Mineral Admixture in Concrete.
- .6 ASTM F1664-[01], Standard Specification for Poly(Vinyl Chloride) (PVC)-Coated Steel Tension Wire Used with Chain-Link Fence.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB).
 - .1 CAN/CGSB-138.1-[96], Grillage métallique pour clôture.
 - .2 CAN/CGSB-138.2-[96], Monture en acier galvanisé pour clôture grillagée.
 - .3 CAN/CGSB-138.3-[96], Installation des clôtures grillagées.
 - .4 CAN/CGSB-138.4-[96], Barrière pour clôture grillagée.
 - .5 CAN/CGSB-1.181-[99], Enduit riche en zinc, organique, préparé.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
 - .1 CAN/CSA-A23.1/A23.2-[F00 (août 2001)], Béton : constituants et exécution des travaux/essais concernant le béton.
 - .2 CAN/CSA-G164-[FM92 (C2003)], Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
 - .3 CAN/CSA-A3000-[F98 (C2002)], Compendium de matériaux cimentaires. Contient :
 - .1 CAN/CSA-A23.5-[F98], Ajouts cimentaires.
- .4 Ministère de la Justice Canada (Jus).
 - .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), 1999, ch. 33.
- .5 Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .6 The Master Painters Institute (MPI) - Architectural Painting Specification Manual - [March 1998].
 - .1 MPI # 18, Organic Zinc Rich Primer.
- .7 Transports Canada (TC).
 - .1 Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD), ch. 34.

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.

1.6 SANTÉ ET SÉCURITÉ

- .1 Respecter les règles de santé et sécurité professionnelles en construction conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.

1.7 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .3 Trier les déchets d'acier, de métal, et de plastique en vue de leur recyclage, et en disposer conformément au plan de gestion des déchets.
- .4 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
- .5 Manipuler et éliminer les matières dangereuses conformément aux règlements régionaux et municipaux.
- .6 Acheminer les matériaux de béton inutilisés vers une carrière ou une installation locale approuvée par le Représentant Ministériel.
- .7 Il est interdit de déverser les produits de peinture 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.

Part 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL

- .1 Mélanges de béton et matériaux pour béton : conformes à la section 03 05 10 - Béton coulé en place.
- .2 Grillages pour clôtures grillagées : conformes à la norme CAN/CGSB-138.1-96.
 - .1 Type 1, catégorie A, genre 2 (moyen), classe 1
 - .2 Hauteur du grillage : 1.8 m.
- .3 Poteaux, entretoises et traverses : tuyaux en acier galvanisé, conformes à la norme CAN/CGSB-138.2, de dimensions indiquées.
 - .1 Poteaux de bout, de renfort et poteaux d'angle : 89 mm de diamètre.
 - .2 Poteaux de ligne : 60 mm de diamètre.
 - .3 Barres de renfort et traverses supérieures : 42 mm de diamètre.
- .4 Fil tendeur inférieur : fil simple en acier galvanisé, conforme à la norme CAN/CGSB-138.2-96 de 5mm. De diamètre.
- .5 Fil d'attache : fil simple en acier galvanisé, conforme à la norme CAN/CGSB-138.2, de 3,8 mm de diamètre.
- .6 Barres de tension : en acier galvanisé, selon la norme ASTM A653/A653M, de 5 mm x 20 mm.
- .7 Barrières : conformes à la norme CAN/CGSB-138.4.

- .8 Cadres de barrières : selon la norme ASTM A53/A53M, tuyaux en acier galvanisé de poids standard, d'un diamètre extérieur de 45mm pour le cadre périphérique et de 35mm pour les entretoises.
 - .1 Barrières fabriquées selon les indications, avec joints soudés à l'électricité, galvanisées par immersion à chaud après soudage.
 - .2 Grillages des clôtures fixés aux barrières de manière que la bordure torsadée soit en haut.
 - .3 Barrières munies de charnières, de loquets et de mentonnets en fonte malléable galvanisée, pouvant recevoir un cadenas manœuvrable autant de l'intérieur que de l'extérieur.
 - .4 Barrières à deux battants munies d'un crochet à chaîne servant à les maintenir en position ouverte avec poteau de retenue.
- .9 Pièces d'assemblage et de quincaillerie conformes à la norme CAN/CGSB-138.2, moulées, en acier galvanisé, en fonte malléable ou en fonte ductile.
 - .1 Brides de tension en acier galvanisé, d'au moins 3 mm x 20 mm, ou en aluminium, d'au moins 5 mm x 20 mm.
 - .2 Chapeaux de poteaux assurant l'étanchéité à l'eau, fixés solidement sur les poteaux et portant la traverse supérieure.
 - .3 Raccords en surplomb assurant l'étanchéité à l'eau et servant à assujettir les traverses supérieures et les rallonges en saillie vers l'extérieur destinées à soutenir le fil barbelé en surplomb.
 - .4 Rallonges munies d'attaches ou de niches à 100mm d'intervalle, permettant de maintenir 3 rangs de fil barbelé.
 - .5 Rallonges mesurant 300mm de longueur et formant un angle de 45 Degrés par rapport à l'horizontale.
 - .6 Tendeurs forgés à la presse.
- .10 Enduit organique riche en zinc : conforme à la norme CAN/CGSB-1.181.
- .11 Fil barbelé (2 torons) : fil de 2.5mm de diamètre en acier revêtu de zinc ou d'aluminium conforme à la norme CAN/CGSB-138.2.
- .12 Serrure pour barrière piétonnière de marque; produit acceptable : KABA Simplex série EE1000 model EE1021 ou équivalent.
 - .1 Poignée avec serrure et code à boutons poussoirs de chaque coté de la barrière.
 - .2 Code programmable par le clavier à boutons poussoirs.
 - .3 Clavier résistant en métal.
 - .4 Ouverture main gauche, réversible.
 - .5 Verrou cylindrique 19mm.
 - .6 Serrure avec corps démontable ; Format de clef ASSA longueur 6 pins, fournir 20 clefs.
 - .7 Finition chrome satiné.
 - .8 Haute résistance aux intempéries.

Part 3 Exécution

3.1 DÉFRICHEMENT ET ESSOUCHEMENT

- .1 Exécuter les travaux de défrichage au ras du sol à la main près des clôtures, de manière à ne pas endommager celle-ci.

3.2 NIVELLEMENT

- .1 Enlever les débris et niveler le terrain le long du tracé de la clôture à installer pour obtenir une pente douce et uniforme entre les poteaux.
 - .1 Prévoir un dégagement de 50mm entre le bas de la clôture et la surface du sol.

3.3 INSTALLATION DE LA CLÔTURE

- .1 Ériger la clôture le long du tracé indiqué et conformément à la norme CAN/CGSB-138.3.
- .2 Pour les poteaux, creuser des trous de dimensions et profondeur indiquées
- .3 Poser les poteaux intermédiaires à intervalle de 2.4m, mesuré parallèlement au sol.
- .4 Placer les poteaux de renfort à intervalles égaux d'au plus 30m entre les poteaux d'extrémité ou les poteaux d'angle, dans le cas de toutes les sections de clôture droites et continues posées sur un sol de niveau raisonnablement uniforme.
- .5 Poser des poteaux de renfort supplémentaires aux dénivellations appréciables et aux endroits désignés par le Représentant Ministériel.
- .6 Poser un poteau d'angle lorsque le changement de direction dépasse 10 degrés.
- .7 Poser des poteaux d'extrémité à l'extrémité de la clôture et près des bâtiments.
 - .1 Poser des poteaux de barrière de part et d'autre des ouvertures destinées à recevoir des barrières.
- .8 Couler du béton dans les trous pour poteaux, puis y enfoncer ces derniers à la profondeur indiquée, utiliser des formes de type sono-tubes.
 - .1 Amener le béton à une hauteur de 50mm au-dessus du niveau du sol et finir la surface en pente pour détourner l'eau des poteaux.
 - .2 Étayer les poteaux afin de les maintenir d'aplomb, dans l'alignement et au niveau prescrits, jusqu'à la prise du béton.
- .9 Laisser mûrir le béton au moins 5 jours avant de poser le grillage de la clôture.
- .10 Installer des entretoises entre les poteaux d'extrémité et de barrière et le poteau intermédiaire le plus rapproché, et les placer au milieu du panneau, parallèlement à la surface du sol.
 - .1 Poser les entretoises de façon identique de chaque côté des poteaux d'angle et de renfort.
- .11 Poser les raccords en surplomb et les chapeaux de poteaux.

- .12 Poser la traverse supérieure entre les poteaux et l'assujettir solidement à ces derniers; fixer les raccords en surplomb et les chapeaux.
- .13 Poser le fil tendeur inférieur, le tendre fortement et l'attacher solidement aux poteaux d'extrémité, d'angle, de barrière et de renfort, au moyen de tendeurs et de brides de tension.
- .14 Déployer le grillage de la clôture, le tendre fortement à la tension recommandée par le fabricant et l'attacher aux poteaux d'extrémité, d'angle, de barrière et de renfort, avec une barre de tension fixée à chaque poteau au moyen de brides posées à 300mm d'intervalle.
 - .1 La bordure repliée doit être en bas;
 - .2 la bordure torsadée en haut.
- .15 Fixer le grillage aux traverses supérieures, aux poteaux intermédiaires et au fil tendeur inférieur avec du fil d'attache posé à intervalles de 450mm.
 - .1 Le fil d'attache doit être vrillé sur au moins deux tours.
- .16 Poser le fil barbelé et le fixer solidement sur chaque rallonge.
- .17 Poser des tiges de mise à la terre selon les indications.

3.4 INSTALLATION DES BARRIÈRES

- .1 Installer les barrières aux endroits indiqués.
- .2 Nivelier le terrain entre les poteaux de barrière et placer l'extrémité inférieure de la barrière à environ 50mm du sol.
- .3 Dans le cas d'une barrière à deux battants, déterminer l'emplacement du support central.
 - .1 Ancrer le support dans du béton selon les directives.
 - .2 Amener le béton jusqu'au-dessus du niveau du sol et l'étaler en forme de dôme afin de prévenir toute accumulation d'eau autour du support.
- .4 Poser des butoirs de barrière aux endroits indiqués.

3.5 RETOUCHES

- .1 Nettoyer les surfaces endommagées à l'aide d'une brosse métallique afin d'enlever les couches de revêtement qui sont détachées ou fendillées. Appliquer sur les surfaces endommagées deux couches de peinture organique riche en zinc.
 - .1 Avant de peindre les surfaces endommagées, les traiter conformément aux instructions du fabricant relatives à l'application de la peinture riche en zinc.

3.6 NETTOYAGE

- .1 Nettoyer et régaler les surfaces où le sol a été remué au cours des travaux.
 - .1 Se débarrasser des matériaux de surplus et réparer les surfaces gazonnées qui ont été endommagées dans la façade de l'aéroport à la satisfaction du Représentant du Ministériel.

FIN DE LA SECTION

Part 1 Généralités

1.1 CONTENU DE LA SECTION

- .1 Exigences visant la réparation de clôtures et les barrières en fil métallique et en plastique ainsi que les poteaux en bois et en acier entrant dans leur construction.

1.2 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .3 Section 31 11 00 - Défrichage et essouchement.

1.3 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 Description des travaux de réparation de clôture;
 - .1 Ces travaux consistent en le remplacement de poteaux de renfort coulé dans le béton, le remplacement de poteau en "T" planté dans le sol, le remplacement de poteau en "T" coulé dans le béton, le recalage de poteau en "T", le remplacement de poteau de bois coulé dans le béton, le remplacement de section de grillage, le rattachement de grillage aux différents types d'ossatures ainsi que la remise en état des supports et des fils barbelés sur tout le périmètre de la clôture de l'aéroport.
- .2 Les travaux de réparation de clôture seront payés sur une base de dépenses contrôlées au taux horaires;
 - .1 La réparation des clôtures existantes en fil métallique et en grillage de plastique sur ossature de bois sera mesurée et payé selon un taux horaire. Le taux horaire doit inclure une équipe de 3 hommes (installateurs de clôture), d'un contremaître ainsi que tous les outillages, véhicules, VTT 4 roues avec remorque, machinerie et équipements nécessaires requis à la bonne marche des travaux incluant les frais les frais de transport, de manutention, d'administration et profit.
 - .2 Les travaux de réparation de clôture seront exécutés selon les instructions et directives du représentant ministériel. L'entrepreneur devra préparer et soumettre pour approbation et signature du représentant ministériel un bordereau de travail quotidien et détaillé. Seuls les travaux autorisés et appuyés par un bordereau de travail signé par le représentant ministériel seront pris en compte dans le calcul des montants à payés.
- .3 Les matériaux requis pour la réparation des clôtures en fil métallique sur poteau en "T" et en grillage de plastique sur ossature de bois sont décrits dans la liste suivante. L'achat des matériaux fera l'objet d'un montant global.

Liste des matériaux requis pour les travaux de réparation de clôture.

Item No.	Unité de mesure	Description
----------	-----------------	-------------

1	175 un.	Fourniture de poteau en 'T' genre lourd galvanisé pour clôture maille carré, longueur de 12', poids minimum de 1.43lbs/pied.
2	175 un.	Fourniture de support de barbelé pour poteau en 'T' (bavolet).
3	25 un.	Fourniture de poteau de renfort; tuyau diam.3-1/2" paroi 0.216" x 12'-6" long.
4	20 un.	Fourniture de support de barbelé pour poteau diam.3-1/2" (bavolet).
5	4 un.	Fourniture de grillage de clôture de plastique noir, en losange. Rouleau de 4 pied x 50 pieds de long, maille de 1-3/4", limite élastique à la traction de 3200lbs/po ² , allongement à la rupture 400%.
6	2 un.	Fourniture de grillage type gibier cal.12.5 fil vert.au 6", en rouleau de 100m de longueur, hauteur du grillage 72 pouce.
7	9 kg	Fourniture de crampon en 'U' galvanisé de 25mm de long.
8	20 un.	Fourniture d'attache de fixation pour grillage à maille carré sur poteau en 'T' en paquet de 100.
9	2 un.	Fourniture de rouleau de 400m de long de fil barbelé 2 brins 12.5ga class III.
10	50 un.	Fourniture de 2"x4"x8 pied en bois traité.
11	10 un.	Fourniture de poteau en bois traité 6"x 6"x12pied.
12	9 kg	Fourniture de clou d'acier torsadé et galvanisé longueur 3-1/2 po.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Instructions du fabricant
 - .1 Soumettre les instructions d'installation du fabricant.

1.5 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition, et aux exigences du plan de réduction des déchets.
- .2 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
- .3 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .4 Trier les déchets d'acier, de métal, et de plastique en vue de leur recyclage, et en disposer conformément au plan de gestion des déchets.

- .5 Manipuler et éliminer les matières dangereuses conformément aux règlements régionaux et municipaux.
- .6 Acheminer les matériaux de béton inutilisés vers une carrière ou une installation locale approuvée par le Représentant Ministériel.
- .7 Ne pas incinérer le bois qui a été traité avec un produit de préservation.
- .8 Le bois traité avec un produit de préservation doit être séparé des matériaux et des matériels qui seront recyclés ou réutilisés.
- .9 Évacuer les bouts, les déchets et la sciure de bois traité vers une décharge approuvée par la municipalité.

Part 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL

- .1 Clôtures en fil métallique
 - .1 Clôture de ferme, selon la norme CSA G42, modèle standard.
 - .2 Fil barbelé de 2.5mm de diamètre en acier revêtu de zinc ou d'aluminium conforme à la norme CAN/CGSB-138.2.
- .2 Barrières
 - .1 Cadre : tuyaux en acier galvanisé, selon la norme ASTM A53, de poids standard, de diamètre extérieur de 45 mm pour le cadre périphérique et de 35mm pour les entretoises.
 - .2 Dimensions : selon les indications.
 - .3 Joints : soudés à l'électricité.
- .3 Éléments en bois : bois traité sous pression à l'CAQ (ACQ).
- .4 Poteaux en bois
 - .1 Poteaux en bois séché et sain, 6" x 6" x 12'
 - .2 Traverse supérieure, inférieure et centrale, 2"x4"x8'.
 - .3 Poteaux droits, exempts de fentes traversantes et de roulures, et ne comportant pas trop de noeuds.
 - .4 Noeuds existants taillés d'affleurement avec la surface des poteaux.
 - .5 Poteaux traités conformément à la norme CSA-Série O80.2 catégorie UC4.1.
- .5 Poteaux en acier
 - .1 Poteaux d'angle, d'extrémité, de barrière et intermédiaires, rallonges avec attaches, étais pour poteaux d'angle et de barrière, poteaux de barrière, selon les indications.
 - .2 Galvanisation : revêtement de zinc dont la masse surfacique est d'au moins 92 g/m².
 - .3 Peinture : conforme à la norme CAN/CGSB-1.69.
- .6 Retouches; peinture organique riche en zinc : conforme à la norme CAN/CGSB-1.181.

Part 3 Exécution

3.1 DÉFRICHEMENT AU RAS DU SOL

- .1 Exécuter les travaux de défrichage au ras du sol à la main près des clôtures, de manière à ne pas endommager celle-ci.
- .2 Les clôtures devront être dégagées sur un minimum de 4 mètres de part et d'autre de celle-ci sur tout le périmètre.

3.2 RÉPARATION DE CLOTURE

- .1 Clôture en fil métallique sur poteau en 'T'.
 - .1 Remplacement de poteaux endommagés existant coulé dans du béton; enlever le poteau existant et sa base de béton, creuser le trou à la profondeur spécifiée par le représentant ministériel, installer le nouveau poteau et remblayer avec des matériaux granulaire de type MG-20 et compacter en pilonnant le gravier par couche de 100mm, garder le poteau d'équerre.
 - .2 Remplacement de poteaux foncé dans le sol; enlever le poteau existant et enfoncer un nouveau au même endroit.
 - .3 Remplacement de section de grillage; couper le grillage au droit des poteaux de la section à remplacer, installer la nouvelle pièce et attacher au poteau.
 - .4 Fixer le grillage métallique à l'ossature à l'aide d'attaches.
 - .5 Remplacer les supports de barbelés endommagés et manquants.
 - .6 Fixer les barbelés aux supports, remplacer les sections manquantes et endommagées.
- .2 Clôture à ossature de bois et grillage de plastique;
 - .1 Remplacement de poteaux existant coulé dans du béton; enlever le poteau existant et sa base de béton, creuser le trou à la profondeur spécifiée par le représentant ministériel, installer le nouveau poteau et remblayer avec des matériaux granulaire de type MG-20 et compacter en pilonnant le gravier par couche de 100mm, garder le poteau d'équerre.
 - .2 Changer les traverses endommagées par un 2x4 de bois traité.
 - .3 Fixer le grillage de plastique à l'ossature à l'aide de crampon en U. porter une attention lors du clouage afin de ne pas couper le grillage en enfonçant le crampon trop profondément.
 - .4 Remplacer les sections de grillage trop endommagées pour être réparées.

3.3 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 paraissant dans le catalogue des produits, à celles paraissant sur l'emballage des produits et aux indications des fiches techniques.

3.4 NETTOYAGE

- .1 Faire le nettoyage dès que possible après l'installation.

- .2 Nettoyer et régaler les surfaces où le sol a été remué au cours des travaux. Les matériaux achetés pour réparer les clôtures et qui sont en surplus seront remis au directeur de l'aéroport. Se débarrasser des autres matériaux de surplus.
- .3 Une fois la mise en œuvre ou l'installation achevée, évacuer du chantier les matériaux de surplus, les déchets, les outils et les barrières servant à protéger l'équipement.

FIN DE LA SECTION