

1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 01 35 13 – Procédures de projet propres aux exigences en matière de sécurité
- .3 Section 01 35 29.06 - Santé et sécurité

1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 La fourniture et l'installation des barrières et clôtures seront mesurées à forfait, pour chaque type de barrière installée. Le prix comprend, mais sans s'y limiter, l'enlèvement et la disposition hors site de tous les éléments de la barrière et clôture existante non réutilisée, incluant les poteaux, bases et mur antitunnellage existant, les modifications à la barrière ou clôture existante où requis, la fourniture et l'installation de la nouvelle barrière ou clôture incluant les poteaux et bases et tous les accessoires, le raccordement aux installations existantes, les modifications aux fils de concertina si requis, la remise en état des lieux, ainsi que toutes dépenses incidentes.
- .2 La remise en état des lieux comprend la réfection de la structure de chaussée dans les zones excavées, selon les indications aux plans. Les soumissionnaires doivent en tenir compte dans l'établissement de leur prix.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM).
 - .1 ASTM A 90/A 90M-07, Standard Test Method for Weight Mass of Coating on Iron and Steel Articles with Zinc or Zinc-Alloy Coatings.
 - .2 ASTM A 121-07, Standard Specification for Zinc-Coated (Galvanized) Steel Barbed Wire.
- .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.
- .3 Service correctionnel Canada (SCC)
 - .1 Critères techniques en établissements correctionnels – Juillet 2014.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

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

1.5 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.

1.6 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .2 Acheminer les éléments et le câblage métalliques inutilisés vers une installation de recyclage du métal appropriée.
- .3 Acheminer les matériaux de béton inutilisés vers une installation locale appropriée.
- .4 Les produits de peinture ou les enduits inutilisés doivent être acheminés vers un site agréé de collecte de matières dangereuses, appropriées.
- .5 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.

2 Produits

2.1 CLÔTURES

- .1 Tous les éléments de clôture doivent respecter les spécifications de conformité énumérées à l'article 4.2 section SP-2 du SCC **disponible** aux fins de consultation en **annexe C** joint audevis, à la suite de la section **32 92 23**.
- .2 Mélanges de béton et matériaux pour béton : conforme à la norme CAN/CSA-A23.1
 - .1 Résistance à la compression : au moins 30 MPa à 28 jours.
- .3 La spirale barbelée ne doit pas être peinte.

2.2 BARRIÈRES COULISSANTES

- .1 La barrière coulissante doit être conservée, désinstallée, protégée, déplacée et réinstallée à son nouvel emplacement.
- .2 La quincaillerie de sécurité doit être conforme à la section 01 35 13 – Procédures de projet propres aux exigences en matière de sécurité.

2.3 PORTES BATTANTES POUR PIÉTONS

- .1 La porte battante pour piétons doit être conservée, désinstallée, protégée, déplacée et réinstallée à son nouvel emplacement.
- .2 Le sens de pivotement des barrières doit être déterminé après considération des conditions de fonctionnement et des conditions de neige.
- .3 L'espace entre la traverse inférieure d'une barrière et le sol ne doit pas excéder 115 mm (4,53 po.).
- .4 Le grillage pour les barrières doit s'agencer à la clôture sur laquelle il est monté.

3 Exécution

3.1 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 30 mm (1,18 po) entre le bas de la clôture et la surface du sol.

3.2 INSTALLATION DE LA CLÔTURE

- .1 Ériger la clôture le long du tracé existant pour le remplacement de barrière, ou du tracé indiqué sur les plans pour la relocalisation de barrière et conformément à la norme CAN/CGSB-138.3.
- .2 Pour les poteaux, creuser des trous de dimensions indiquées suivant les directives des plans.
- .3 Couler du béton dans les trous pour poteaux, puis y enfoncer ces derniers à la profondeur indiquée.
 - .1 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.
 - .2 Étayer les poteaux afin de les maintenir d'aplomb, dans l'alignement et au niveau prescrits, jusqu'à la prise du béton.
- .4 Installer des entretoises entre les poteaux d'extrémité et de barrière et le poteau intermédiaire le plus rapproché.
 - .1 Poser les entretoises de façon identique de chaque côté des poteaux d'angle et de renfort.
- .5 Poser les raccords en surplomb et les chapeaux de poteaux.

- .6 Poser la traverse supérieure entre les poteaux et l'assujettir solidement à ces derniers; fixer les raccords en surplomb et les chapeaux.
- .7 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.
- .8 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 300 mm (11,81 po) d'intervalle.
 - .1 La bordure repliée doit être en bas;
 - .2 La bordure torsadée en haut.
- .9 Fixer le grillage aux traverses supérieures, aux poteaux intermédiaires et au fil tendeur inférieur avec du fil d'attache posé à intervalles de 450 mm (17,72 po.).
 - .1 Le fil d'attache doit être vrillé sur au moins deux tours.
- .10 Poser le fil barbelé et le fixer solidement sur chaque rallonge.
- .11 Poser des tiges de mise à la terre nécessaires.

3.3 INSTALLATION DES BARRIÈRES

- .1 Installer les barrières aux endroits indiqués.
- .2 Les barrières doivent être aménagées selon les dégagements minimum indiqués.
- .3 Le grillage de la barrière doit s'agencer à la clôture.
- .4 Nivelier le terrain entre les poteaux de barrière et placer l'extrémité inférieure de la barrière à environ 50 mm du sol.

3.4 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 remplacer par des plaques de gazon les surfaces gazonnées qui ont été endommagées, remettre en état les zones de gravier ou d'asphalte affectées par les travaux.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 : GÉNÉRALITÉS

1.1 RÉFÉRENCES

- 1.1.1 Le code de sécurité pour les travaux de construction.
- 1.1.2 Loi sur la santé et la sécurité au travail.
- 1.1.3 Normes NQ :
 - .1 NQ 0605-100 – Aménagement paysager à l'aide de végétaux.
 - .2 NQ 0605-200 – Entretien arboricole et horticulture.
 - .3 NQ 0605-300 – Produits de pépinières et de gazon.
- 1.1.4 Gouvernement du Québec/Ministère des Transports/Cahier des charges et devis généraux CCDG-[2016], Cahier des charges et devis généraux.

1.2 PORTÉE DES TRAVAUX

- 1.2.1 La présente section vise la terre végétale, les produits d'amendement du sol ainsi que les travaux de décapage de la terre végétale, de préparation du sol d'assise, de mise en place de nouvelle terre végétale et de nivellement de finition en vue des travaux de gazonnement en plaques, de pose de paillis de bois et autres travaux de plantations.

1.3 CALENDRIER DES TRAVAUX

- 1.3.1 Établir le calendrier de la mise en place de la terre végétale selon celui de la pose de l'ensemencement hydraulique.
- 1.3.2 Si l'ensemencement ne peut pas être mis en place avant le début de l'hiver pour des raisons climatiques et doit être mis en place au printemps prochain, il devra alors en être de même pour la terre végétale.

1.4 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- 1.4.1 Documents et échantillons requis conformément à la norme NQ 0605 100.
- 1.4.2 Documents à soumettre au moins deux (2) semaines avant le début des travaux, au représentant du Ministère, pour approbation, aux fins de contrôle de la qualité :
 - .1 Analyse du sol : Soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance, conformément à la norme NQ 0605-100.

- .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 de la norme NQ 0605-100.

1.5 LIVRAISON

1.5.1 Tout chargement livré sur le site des travaux doit être accompagné d'un bordereau de livraison indiquant la provenance, le type de mélange, la quantité et le lieu de livraison.

1.5.2 Conserver les bordereaux jusqu'à la fin des travaux aux fins de vérification.

1.6 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

1.6.1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la réglementation régionale.

1.6.2 Acheminer les produits d'amendement inutilisés vers un site agréé de collecte de matières dangereuses.

1.6.3 Il est interdit de déverser des produits d'amendement 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.

PARTIE 2 : PRODUITS

2.1 PROPRIÉTÉS CHIMIQUES DES TERREAUX MINÉRAUX

2.1.1 Terre végétale pour les surfaces à engazonner :

Matière organique sur base sèche, %	≥ 3
pH eau	De 6 à 7
Capacité d'échange cationique (CEC), meq/100 g	≥ 7
Conductivité électrique, mS/cm	< 3,5

2.2 PRODUITS D'AMENDEMENT DE SOLS

2.2.1 Selon les recommandations du fournisseur.

2.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

2.3.1 La terre végétale récupérée sur le site devra être analysée et approuvée. Un amendement au sol devra être fait au besoin, selon les recommandations du laboratoire.

- 2.3.2 Une analyse de sol doit être fournie au moins deux (2) semaines avant le début des travaux. Cette analyse doit être faite par un laboratoire de sol, indépendant du fournisseur, approuvé par le représentant du Ministère et est aux frais de l'Entrepreneur. Au besoin, l'analyse doit être accompagnée d'un rapport contenant les recommandations agronomiques.
- 2.3.3 Aviser le représentant du Ministère des sources d'approvisionnement proposées pour la terre végétale et fournir les analyses au moins deux (2) semaines à l'avance pour permettre l'approbation des matériaux.
- 2.3.4 L'Entrepreneur doit déterminer les besoins en produits d'amendement afin d'être en mesure de fournir de la terre végétale conforme aux prescriptions formulées.
- 2.3.5 Fournir une analyse du sol effectuée par un laboratoire reconnu et approuvé par le représentant du Ministère. L'analyse doit porter sur le pH et la teneur en phosphore, en potassium, en matières organiques, ainsi que tout autre élément stipulé dans les normes NQ 0605.
- 2.3.6 Fournir une analyse de la terre végétale effectuée par un laboratoire indépendant de la source d'approvisionnement et approuvé par le représentant du Ministère. L'échantillonnage, les essais et l'analyse du sol doivent être effectués conformément aux normes NQ 0605.
- 2.3.7 Si nécessaire, faire une analyse suite aux amendements aux frais de l'Entrepreneur.

PARTIE 3 : EXÉCUTION

3.1 ENLÈVEMENT DE LA TERRE VÉGÉTALE

- 3.1.1 L'Enlèvement de la terre végétale doit se faire conformément à la section 31 23 00 – Excavation et remblayage du devis de structure.

3.2 MOYENS TEMPORAIRES DE CONTRÔLE DE L'ÉROSION ET DES SÉDIMENTS

- 3.2.1 Mettre en place des moyens temporaires de lutte contre l'érosion et le dépôt des 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.
- 3.2.2 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.
- 3.2.3 Enlever les moyens de lutte au moment opportun puis remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours des travaux.
- 3.2.4 Pour les surfaces de talus et fossés affectés par les travaux ainsi que lorsque spécifié aux plans, l'Entrepreneur doit prévoir et inclure au prix soumis, l'ensemencement de la surface dénudée.

3.3 PRÉPARATION DU SOL D'ASSISE EXISTANT

- 3.3.1 Vérifier le niveau du sol afin de s'assurer qu'il est adéquat. Dans le cas contraire, aviser le représentant du Ministère et ne pas entreprendre les travaux avant d'avoir reçu l'autorisation de ce dernier.
- 3.3.2 Nivelier le sol en éliminant les creux et les aspérités, lui donner ensuite une pente qui favorise un bon écoulement des eaux.
- 3.3.3 Enlever les débris, les racines, les branches, les pierres de plus de 50 mm de diamètre et les autres substances nuisibles :
 - .1 Enlever les débris qui dépassent de 75 mm de la surface du sol.
 - .2 Éliminer hors du chantier la totalité des matériaux enlevés.
- 3.3.4 Ameubler le sol sur toute l'aire devant recevoir une couche de terre végétale, jusqu'à une profondeur d'au moins 150 mm. Répéter l'opération perpendiculairement aux premières passes sur les surfaces où le matériel de transport et d'épandage a compacté le sol.

3.4 MISE EN PLACE ET ÉTALEMENT DE LA TERRE VÉGÉTALE ET DU TERREAU

- 3.4.1 Une fois que le représentant du Ministère a accepté le sol d'assise existant, mettre la terre végétale en place.
- 3.4.2 Étaler la terre végétale en couches uniformes n'excédant pas 150 mm d'épaisseur.
- 3.4.3 Dans le cas d'aires à gazonner, amener le niveau de la couche de terre végétale à 15 mm du niveau définitif du sol.
- 3.4.4 Étaler la terre végétale selon les indications, en couches de l'épaisseur minimale suivante après tassement :
 - .1 150 mm pour les aires à gazonner.
- 3.4.5 Étaler à la main la terre végétale et le terreau autour des arbres, des arbustes et des obstacles.

3.5 NIVELLEMENT DE FINITION

- 3.5.1 Nivelier le sol afin d'éliminer les creux et les aspérités et de favoriser un bon écoulement des eaux.
 - .1 Réaliser une couche de terre friable en ameublissant le sol et en le ratissant.

3.5.2 Raffermer la couche de terre végétale afin d'obtenir la masse volumique apparente prescrite, en utilisant le matériel approuvé par le représentant du Ministère.

.1 Laisser les surfaces lisses, uniformes et bien fermes de sorte qu'il ne se forme pas de traces profondes sous le poids d'une personne.

3.6 RÉCEPTION

3.6.1 Le représentant du Ministère examinera, fera analyser la terre végétale mise en place et déterminera si le matériau, l'épaisseur de la couche de terre végétale et le nivellement de finition sont acceptables.

3.7 MATÉRIAUX EN SURPLUS

3.7.1 Éliminer les matériaux en surplus hors du chantier.

3.8 NETTOYAGE

3.8.1 Effectuer les travaux de nettoyage.

3.8.2 Une fois les travaux terminés, évacuer du chantier les matériaux en surplus, les matériaux de rebut, les outils et les barrières de sécurité.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 : GÉNÉRALITÉS

1.1 RÉFÉRENCES

- 1.1.1 Le code de sécurité pour les travaux de construction.
- 1.1.2 Loi sur la santé et la sécurité au travail.
- 1.1.3 Normes NQ :
 - .1 NQ 0605-100 – Aménagement paysager à l'aide de végétaux;
 - .2 NQ 0605-200 – Entretien arboricole et horticulture;
 - .3 NQ 0605-300 – Produits de pépinières et de gazon.
- 1.1.4 Gouvernement du Québec/Ministère des Transports/Cahier des charges et devis généraux CCDG-[2016], Cahier des charges et devis généraux.

1.2 PORTÉE DES TRAVAUX

- 1.2.1 L'ensemencement hydraulique sera installé selon les endroits indiqués aux plans.
- 1.2.2 Toute surface gazonnée existante endommagée par les activités de l'Entrepreneur durant les travaux devra être réparée à ses frais. Par réparation, on entend l'ensemencement des surfaces. Cela comprend le décapage du gazon existant, la mise en place de nouveau terreau et, enfin, la pose de l'ensemencement, conformément aux prescriptions de la présente section.

1.3 CALENDRIER DES TRAVAUX

- 1.3.1 Établir le calendrier de l'ensemencement de façon à ce que celui-ci coïncide avec la préparation des surfaces.
- 1.3.2 Établir le calendrier de manière que la pose de l'ensemencement ait lieu une fois le sol dégelé.
- 1.3.3 Établir le calendrier de manière à respecter la période d'engazonnement recommandée par le CCDG.

1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- 1.4.1 Trier et recycler les déchets conformément à la réglementation municipale.
- 1.4.2 Acheminer les produits d'amendement (engrais) inutilisés vers un site agréé de collecte de matières dangereuses approuvé par le représentant du Ministère.

- 1.4.3 Il est interdit de déverser des produits d'amendement (engrais) 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.

PARTIE 2 : PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX

- 2.1.1 Pour les surfaces de talus et fossé affecté par les travaux ainsi que lorsque spécifié aux plans, l'Entrepreneur doit prévoir et inclure au prix soumis, l'ensemencement de type H-1 de la surface dénudée.

PARTIE 3 : EXÉCUTION

3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- 3.1.1 S'assurer que le modelé du sol est adéquat et que les surfaces à gazonner sont préparées conformément à la section 32 91 19.13 - Mise en place de la terre végétale et nivellement de finition. Informer le représentant du Ministère de tout écart par rapport aux dessins et attendre les instructions de ce dernier avant de commencer les travaux.
- 3.1.2 Ne pas exécuter les travaux lorsque les conditions sont défavorables, comme lorsque le sol est gelé ou détrempé, ou lorsqu'il est recouvert de neige, de glace ou d'eau stagnante.
- 3.1.3 Effectuer le nivellement de finition des surfaces de façon à réaliser une pente douce et uniforme, exempte de creux et d'aspérités, selon les courbes et les cotes de niveau indiquées, à 8 mm près dans le cas de gazon cultivé.
- 3.1.4 Enlever les mauvaises herbes, les débris, les pierres de 50 mm de diamètre et plus, la terre contaminée par de l'huile, de l'essence ou d'autres produits nuisibles et les évacuer du chantier.
- 3.1.5 Ameubler les surfaces nivelées approuvées par le représentant du Ministère jusqu'à 25 mm de profondeur, immédiatement avant l'ensemencement.

3.2 POSE DE L'ENSEMENCEMENT

- 3.2.1 Poser l'ensemencement conformément à la présente section.

3.3 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE D'ÉTABLISSEMENT

- 3.3.1 Effectuer les travaux d'entretien ci-après à partir de la date de la pose du gazon jusqu'à la date de réception des travaux.
- 3.3.2 Arroser les surfaces gazonnées en quantité et à une fréquence suffisantes pour maintenir un taux d'humidité optimal dans la pelouse, jusqu'à une profondeur de 75 à 100 mm.
- 3.3.3 Tondre le gazon de 60 à 80 mm de hauteur lorsqu'il atteint de 90 à 100 mm ou avant et enlever les débris de tonte qui pourraient étouffer les surfaces gazonnées. En période de canicule, il ne faut pas couper plus court que prévu : 80 mm.
- 3.3.4 Ne jamais couper plus du tiers de la hauteur du gazon. Si le gazon est trop haut, tondre en deux (2) étapes sur une période d'une semaine.

3.4 RÉCEPTION DES TRAVAUX

- 3.4.1 Les surfacesensemencées seront acceptées par le représentant du Ministère si les conditions suivantes sont respectées :
 - .1 Les surfacesensemencées sont établies de façon adéquate.
 - .2 Le degré de visibilité de la terre après une tonte du gazon à une hauteur de 60 mm est acceptable.
 - .3 Les surfacesensemencées sont exemptes de zones de gazon mort et d'aires dénudées et la quantité de mauvaises herbes visibles est acceptable.
 - .4 Les talusensemencés n'ont pas subi d'érosion et n'ont pas d'aires dénudées.
- 3.4.2 Les surfacesensemencées à l'automne seront acceptées le printemps suivant, un mois après le début de la période de croissance, si les conditions susmentionnées sont respectées.

3.5 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE DE GARANTIE

- 3.5.1 Effectuer les travaux d'entretien ci-après à partir de la date de réception des travaux jusqu'à la fin de la période de garantie.
- 3.5.2 Arroser chaque semaine les surfacesensemencées pour maintenir un taux d'humidité optimal dans la pelouse, jusqu'à une profondeur de 100 mm.
- 3.5.3 Réparer et ensemenecer de nouveau les aires dénudées et les zones de gazon mort, à la satisfaction du représentant du Ministère.
- 3.5.4 Tondre le gazon à la hauteur indiquée ci-après.
 - .1 Tondre à une hauteur de 60 à 80 mm durant la période normale de croissance.

- .2 L'intervalle entre les tontes doit permettre de réduire d'environ un tiers la hauteur du gazon en une seule coupe.

- 3.5.5 Éliminer les mauvaises herbes par un procédé chimique en se conformant aux règlements en vigueur.

3.6 NETTOYAGE

- 3.6.1 Une fois les travaux terminés, évacuer du chantier les matériaux en surplus, les matériaux de rebut, les outils et les barrières de sécurité.

3.7 GARANTIE

- 3.7.1 L'Entrepreneur devra garantir pour une année complète à partir de la date de l'acceptation par le représentant du Ministère, la reprise complète et parfaite du gazon qui ne sera pas jugée en parfait état par le représentant du Ministère.

FIN DE SECTION

ANNEXE C

SCC – Critères techniques en établissements correctionnels

SP-2 SITE – CLÔTURES

1. PORTÉE

La présente section expose les critères de performance et les spécifications des clôtures d'établissement à sécurité moyenne, maximale et à niveaux de sécurité multiples. Il n'y a pas d'exigences particulières relatives aux clôtures pour les établissements à sécurité minimale.

2. SECTIONS CONNEXES

2.1 *Sections du présent document*

SP-1 – Planification et aménagement du site

SP-3 – Portes et entrées des véhicules

SP-4 – Éclairage extérieur

SP-5 – Circulation et stationnement

ST-1 – Miradors

et toute sous-section portant sur le Système périmétrique de détection des intrusions (SPDI)

2.2 *Sections du Devis directeur national*

01 35 13.16 – Procédures spéciales – Installations de détention

28 01 10 – Utilisation et maintenance de système électronique de détection des intrusions et de contrôle d'accès

28 16 00 (13705) – Détection d'intrusion

32 31 13 – Clôtures et barrières grillagées

32 31 13.53 – Clôtures et barrières grillagées de haute sécurité

3. CLÔTURES DE DÉMARCATIION EXTÉRIEURES

Les lignes de démarcation (propriété) extérieures ne doivent pas être clôturées, sauf si la situation du site l'exige. Le type de clôture sera alors déterminé en fonction du projet.

4. CLÔTURES PÉRIPHÉRIQUES DE SÉCURITÉ

4.1 *Critères de performance*

4.1.1 L'établissement doit être entouré d'une double clôture périphérique grillagée renforcée par un système de détection des intrusions et de caméras, ainsi que par une patrouille mobile à l'extérieur. La clôture périphérique constitue le dernier obstacle physique aux évasions. Sa conception doit empêcher tout détenu de créer une brèche en moins de 45 secondes. Ce temps correspond au délai maximum d'intervention de la patrouille mobile de sécurité périphérique après que le poste principal de contrôle des communications a reçu le premier signal de détection de perturbation de la clôture. Le temps de réaction optimal de la patrouille mobile est de 30 secondes.

4.1.2 Les clôtures doivent être érigées en ligne droite d'un angle à l'autre pour offrir la visibilité directe aux caméras. Les angles du périmètre doivent être tronqués à 45° pour permettre de positionner les poteaux et les caméras adéquatement

pour obtenir une vision optimale entre les clôtures et à l'intérieur de la clôture périphérique interne. De plus, les angles tronqués adoucissent la courbure de la route de patrouille.

- 4.1.3 Pour rendre l'escalade plus difficile, le grillage de la clôture doit être posé du côté des poteaux faisant face à l'établissement. Il faut éviter les angles aigus de moins de 120° sauf au croisement des clôtures.
- 4.1.4 Sur les clôtures équipées d'un système de détection à la clôture (SDC), la tension du grillage doit être équilibrée de façon à permettre la transmission des vibrations à travers les poteaux tout en ne causant pas de fausses alarmes excessives. La vibration du grillage s'arrête aux tenseurs, là où le grillage se termine, ce qui permet la séparation des zones pour le SPDI.
- 4.1.5 Un soin particulier doit être accordé aux sites en pente, afin qu'aucun espace ne se crée entre le sol et la traverse de clôture inférieure. Lorsque le terrain suit une pente longitudinale accentuée, la clôture peut être étagée, mais sa hauteur minimum doit être maintenue en tout temps. La pente du terrain sous la ligne de clôture périphérique doit être minimisée de façon à empêcher l'érosion sous la clôture.
- 4.1.6 L'eau ne doit pas pouvoir s'accumuler entre les clôtures périphériques pour ne pas perturber le fonctionnement du SDMI. Pour les besoins spéciaux en matière de drainage souterrain touchant la clôture périphérique, se reporter à la section SU-1 Égouts pluviaux et sanitaires.
- 4.1.7 Un concertina de ruban barbelé doit être posé de façon à empêcher tout passage. (Voir les planches SP-2-2 et SP-2-3.)
- 4.1.8 Les clôtures intérieures doivent être conçues de telle manière que, aux endroits où elles croisent la clôture périphérique intérieure, il soit impossible de les utiliser pour franchir cette dernière. Pour cela, elles doivent être équipées :
 - d'un système de détection à la clôture (SDC) sur une longueur de 2,5 m. Le grillage de la clôture doit dépasser cette longueur et être fixé à un tenseur pour que la vibration ne se transmette pas au-delà;
 - d'un concertina de ruban barbelé des deux côtés de la clôture. L'espace entre les poteaux ou le grillage ne doit pas dépasser 125 mm.
- 4.1.9 Pour empêcher le creusement de tunnel sous la clôture périphérique interne, une barrière doit être aménagée dans le sol sous la forme soit d'une semelle en béton continue, soit d'un trottoir en béton ou en asphalte du côté établissement. (Voir la planche SP-2-1.) Les voies traversant la clôture périphérique doivent être recouvertes d'asphalte, qui servira aussi de barrière souterraine.
- 4.1.10 Les clôtures se composent de fondations, de tenseurs, d'angles et de montants qui doivent respecter les conditions climatiques locales. Elles doivent être conçues pour résister aux conditions locales de neige et de vents.

- 4.1.11 Lorsqu'un bâtiment ou une autre structure coupe la clôture périphérique, la conception visant à assurer l'intégrité du périmètre doit être approuvée par le responsable de la publication.
- 4.1.12 Lorsque le périmètre comprend ou intègre un mur, la conception visant à assurer l'intégrité du périmètre doit être approuvée par l'autorité compétente.

4.2 **Spécifications de conformité**

- 4.2.1 La clôture périphérique sera composée de deux clôtures parallèles érigées en ligne droite et séparées par une bande de gravier de 7,5 m. Pour les installations modernisées, lorsqu'une séparation plus faible s'est avérée efficace, l'espace existant doit être conservé. La hauteur des deux clôtures, à l'exclusion des bras dépassant, doit être de 3,6 m. Les angles doivent être tronqués et la longueur minimum de la clôture intérieure sur la ligne tronquée doit être de 25 m.
- 4.2.2 À l'exception de la guérite d'entrée et des miradors, aucune structure ne doit se trouver à moins de 12 m de la clôture périphérique interne.
- 4.2.3 La zone située entre les clôtures périphériques de sécurité doit être exempte de terre végétale et doit avoir une pente de 2 % de l'intérieur vers l'extérieur. La surface sera ensuite recouverte de toile filtrante surmontée d'un mélange de pierre concassée d'une grosseur maximale de 20 mm sur une profondeur de 200 mm. Pour la clôture périphérique externe, une zone de 500 mm de chaque côté sera stabilisée sur une profondeur de 300 mm avec un compactage ayant une masse volumique sèche maximale corrigée de 95 % pour empêcher l'érosion causée par les eaux de ruissellement et le creusage de tunnel par les détenus.
- 4.2.4 Les clôtures grillagées doivent être posées conformément à la section 32 31 13 du *Devis directeur national (DDN)*¹ et à la norme *CAN/CGSB-138.3-96*². Quand les exigences du DDN et des normes divergent, ce sont les Critères techniques qui prévalent.
- 4.2.5 Le grillage des clôtures grillagées doit respecter les spécifications suivantes³ :
- 4.2.5.1 diamètre du fil : 4,8 mm (calibre 6) minimum;
 - 4.2.5.2 taille des mailles : 50,8 mm;
 - 4.2.5.3 hauteur du grillage : 3600 mm;
 - 4.2.5.4 extrémités supérieure et inférieure en fil barbelé;
 - 4.2.5.5 la masse moyenne de grillage plaqué zinc ne doit pas être inférieure à 610 g/m² de fil non recouvert;
 - 4.2.5.6 résistance à la traction de 10 000 N·minimum.
- 4.2.6 Le grillage doit être continu sur toute sa hauteur et posé du côté des poteaux qui fait face à l'établissement.

¹ Devis directeur national, section 32 31 13 – Clôtures et barrières grillagées (2004-12-31). Il existe également un numéro de référence du Répertoire normatif pour les clôtures et barrières grillagées de haute sécurité (32 31 13.53).

² Norme CAN/CGSB-138.3-96 – **Installation des clôtures grillagées.**

³ Se reporter également à : la norme CAN/CGSB-138.1-96 – **Grillage métallique pour clôture.**

- 4.2.7 Il doit être tendu avant d’être posé. Une fois le grillage posé, la tension doit être vérifiée par des essais de traction. Lorsqu’une traction de 12 kg est appliquée perpendiculairement au milieu du panneau grillagé (entre les poteaux et les traverses), le déplacement de la clôture par rapport à sa position de repos ne doit pas dépasser 30 mm.
- 4.2.8 Les poteaux (d’angle, de barrière, intermédiaires et tenseurs) doivent être des tubes d’acier galvanisé et ils doivent être conformes à la norme *CAN/CGSB-138.2-96*⁴.
- 4.2.8.1 Les poteaux doivent être espacés de 2,5 m maximum.
- 4.2.8.2 Les poteaux intermédiaires doivent avoir un diamètre extérieur minimal de 73 mm et une densité linéaire de 8,6 kg/m.
- 4.2.8.3 Les tenseurs doivent avoir un diamètre extérieur minimal de 114,3 mm et une densité linéaire de 15,92 kg/m. Ils ne doivent pas être espacés de plus de 60 m.
- 4.2.8.4 Les poteaux d’angle et de barrière doivent avoir un diamètre extérieur minimal de 143,3 mm et une densité linéaire de 21 kg/m.
- 4.2.9 Comme l’illustrent les planches SP-2-2 et SP-2-3, les poteaux doivent être munis d’un bras en acier galvanisé lorsqu’un concertina est posé.
- 4.2.10 Les traverses supérieures et inférieures doivent avoir un diamètre extérieur minimal de 42,2 mm et une densité linéaire de 3,4 kg/m.
- 4.2.11 Des fils d’attache en acier galvanisé de 3,7 mm (calibre 9) de diamètre doivent être posés tous les 300 mm pour fixer le grillage à la traverse inférieure, à la traverse supérieure et aux poteaux intermédiaires.
- 4.2.12 Un ancrage galvanisé intermédiaire doit être utilisé pour fixer la traverse inférieure à la barrière souterraine lorsqu’une telle barrière est aménagée. Cet ancrage doit limiter le déplacement vertical de la traverse inférieure à 125 mm.
- 4.2.13 La clôture ne doit pas comporter de traverse intermédiaire.
- 4.2.14 Les barres de tension utilisées pour maintenir les extrémités du grillage de clôture aux emplacements des tenseurs et des poteaux d’angle doivent être faites en acier galvanisé et leur section doit être d’au moins 5 x 20 mm pour une hauteur de 3600 mm.
- 4.2.15 Les bandes de barres de tension en acier galvanisé doivent mesurer au moins 3 x 20 mm et être espacées verticalement de 300 mm centre à centre.
- 4.2.16 Lorsque la fixation nécessite des boulons et des écrous, ces derniers doivent faire face à l’extérieur de l’établissement et être bien serrés.
- 4.2.17 Les câbles de tension utilisés pour les poteaux d’angle, d’extrémité, de barrière et tenseurs et aux raccords, s’il y a lieu, doivent être en acier galvanisé.

⁴ CAN/CGSB-138.2-96 – Monture en acier pour clôture grillagée.

- 4.2.18 Le ruban barbelé doit être composé d'un ruban en acier galvanisé de 20 mm x 0,5 mm placé autour d'une âme en acier à ressort galvanisé de 2,5 mm de diamètre pour former un concertina ayant un diamètre extérieur nominal de 710 mm. Une fois installé, le concertina doit avoir un diamètre minimal de 635 mm et comporter des lames mesurant 20 mm d'une extrémité à l'autre. De plus, les grappes de barbelé doivent être espacées d'environ 45 mm centre à centre (voir la planche SP-2-3). Le concertina est formé de boucles de bobines hélicoïdales fixées ensemble au moyen de pinces en au moins trois points de leur circonférence. Les pinces doivent être galvanisées. Une fois étirée, la bobine résultante formera un cylindre. L'espace entre les boucles ne doit pas dépasser 230 mm.
- 4.2.19 Au sommet de la clôture, les concertinas sont soutenus par deux fils barbelés étirés et fixés aux bras des poteaux. Le fil barbelé est composé de deux brins de fil de calibre 12 munis de barbelures à 4 pointes et espacés de 130 mm; le tout doit être galvanisé.
- 4.2.20 Les concertinas doivent être tournés vers une clôture interne secondaire sur une distance de 2,5 m quand ce type de clôture rejoint la clôture périphérique. (Voir la planche SP-2-6.)
- 4.2.21 La pose des concertinas doit respecter la procédure suivante :
- 4.2.21.1 le concertina est soutenu et fixé sur le fil barbelé, à 230 mm de celui-ci. Les bobines supplémentaires nécessaires sur les clôtures doivent être fixées de la façon illustrée sur la planche SP-2-3;
 - 4.2.21.2 si les conditions l'exigent, un deuxième concertina peut être posé au sommet de la clôture, avec l'approbation de l'autorité compétente (voir la planche SP-2-3).

5. CLÔTURES INTÉRIEURES

5.1 *Clôtures de zone et de cour*

5.1.1 Critères de performance

- 5.1.1.1 Les clôtures intérieures des établissements à sécurité maximale et celles délimitant les cours d'isolement dans les établissements à sécurité moyenne et maximale doivent mesurer 3,6 m de haut au maximum et être surmontées de bras en acier, de fil barbelé et de concertina. Les clôtures des autres zones des établissements à sécurité moyenne peuvent être surmontées de concertina quand la clôture sépare les zones très fréquentées par les détenus des zones de circulation pour véhicules et des aires de chargement.
- 5.1.1.2 Dans le cas des couloirs-abris pour le personnel évacuant les unités résidentielles, la nécessité d'utiliser des clôtures normales et surmontées d'un concertina est déterminée en fonction des risques. Les travaux proposés doivent être soumis à l'approbation de l'autorité compétente.

5.1.1.3 Dans le cas des unités résidentielles de type S-3, S-4 et S-5 des établissements à sécurité moyenne, la nécessité d'utiliser des clôtures normales et surmontées d'un concertina est déterminée en fonction des risques. Les travaux proposés doivent être soumis à l'approbation de l'autorité compétente. Se reporter à l'article 6 pour connaître les consignes relatives à la séparation des différents types de détenus dans les établissements à niveaux de sécurité multiples.

5.1.1.4 Aux endroits où les clôtures intérieures rejoignent la clôture périphérique interne, se conformer à l'article 4.1.8 ci-dessus et à la planche SP-2-6.

5.1.1.5 Il n'est pas nécessaire de dresser des obstacles au creusement de tunnel sous les clôtures intérieures, sauf lorsqu'elles sont surmontées de concertina. Ce type d'obstacle doit se composer de gravier tassé sur 300 mm placé à l'une des extrémités de la surface asphaltée se prolongeant sur 900 mm.

5.1.1.6 Se reporter à l'article 12.3 du chapitre SP-1 – Planification et aménagement du site pour en savoir plus sur le revêtement du sol des petites cours et les dispositifs anti-tunnel.

5.1.1.7 Les clôtures ne doivent pas servir à délimiter la zone tampon.

5.1.2 Spécifications de conformité

5.1.2.1 Les matériaux doivent être similaires à ceux prescrits pour la clôture périphérique (voir l'article 4.2).

5.1.2.2 Dans le cas des clôtures sans bras de poteau en acier ou sans support faisant saillie, les poteaux doivent être dotés de capuchons de poteau galvanisés.

5.1.2.3 Deux concertinas doivent être installés au sommet de la clôture de la cour d'exercice des unités d'isolement, comme l'indique la planche SP-2-3. Un mur plat et massif doit être érigé lorsque la visibilité et le contact posent problème, avec l'approbation de l'autorité compétente.

6. SÉPARATION DES POPULATIONS DISTINCTES AU SEIN D'UN MÊME ÉTABLISSEMENT (ÉTABLISSEMENTS À PLUSIEURS NIVEAUX DE SÉCURITÉ)

6.1 *Types d'établissements à plusieurs niveaux de sécurité et besoins en clôtures*

Les établissements à plusieurs niveaux de sécurité diffèrent dans les types de population qu'ils accueillent. Lorsqu'il y a deux populations, comme dans le cas des établissements à sécurité minimale et moyenne, elles peuvent être complètement intégrées sans séparation physique ou clôture. Le contrôle et la supervision sont assurés par les moyens opérationnels.

Il existe un deuxième type d'établissement à plusieurs niveaux de sécurité, qui accueille plusieurs populations de détenus temporaires et affectés à un programme spécialisé. Les détenus y ont un accès limité à l'ensemble de l'établissement et leurs mouvements sont restreints. Les logements qui abritent ces populations sont généralement

autonomes et possèdent leur personnel et leurs zones de programme propres, y compris leurs petites cours. Ces logements n'exigent pas de séparation clôturée, car le mouvement à l'extérieur des logements s'effectue sous escorte et de façon individuelle ou en petits groupes seulement. Les cours de ces logements sont dotées de clôtures surmontées de concertina.

Enfin un troisième type d'établissement à plusieurs niveaux de sécurité abrite de petites populations distinctes appartenant à un programme spécialisé. Ces populations restent majoritairement dans leur unité et ne se mélangent pas avec la population générale, qui, elle, se déplace normalement dans les zones de programme et d'activité. Les unités de programme spécialisé sont également autonomes et disposent de leurs petites cours propres. Les petites cours de cette unité sont munies de clôtures surmontées de concertina et l'unité est séparée du reste de l'établissement par une clôture dépourvue de concertina. Les clôtures des petites cours ne font pas ici partie de la clôture de séparation.

7. CLÔTURE DES ENCEINTES DE SERVICE EXTÉRIEURES

7.1 Critères de performance

Quand l'établissement comporte une zone d'entreposage du carburant en vrac (propane et essence), celle-ci doit être clôturée (voir la section SP-5 – Circulation et stationnement).

7.2 Spécifications de conformité

- 7.2.1 Les matériaux doivent être similaires à ceux prescrits pour la clôture périphérique (voir l'article 4).
- 7.2.2 La clôture doit mesurer 2,5 m de hauteur.

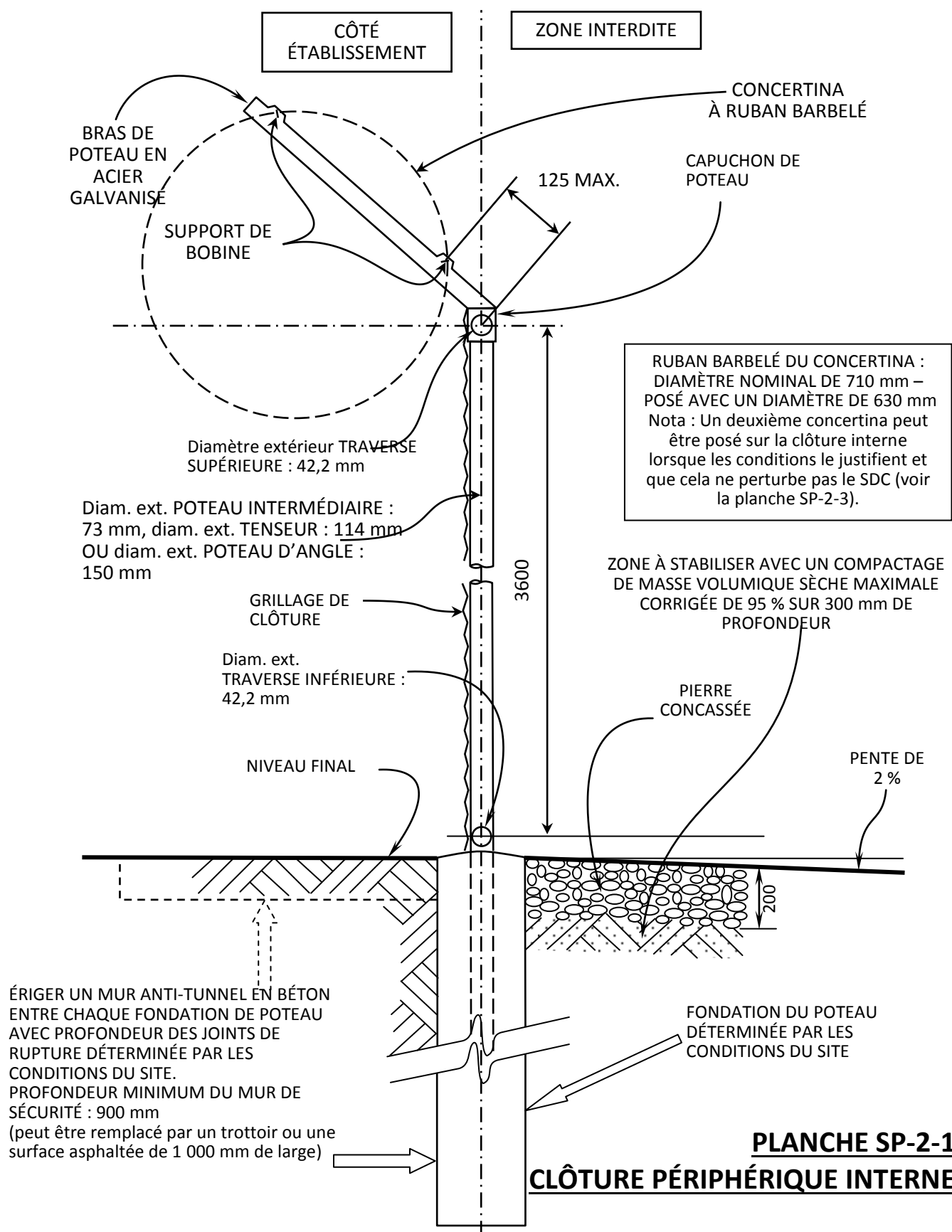
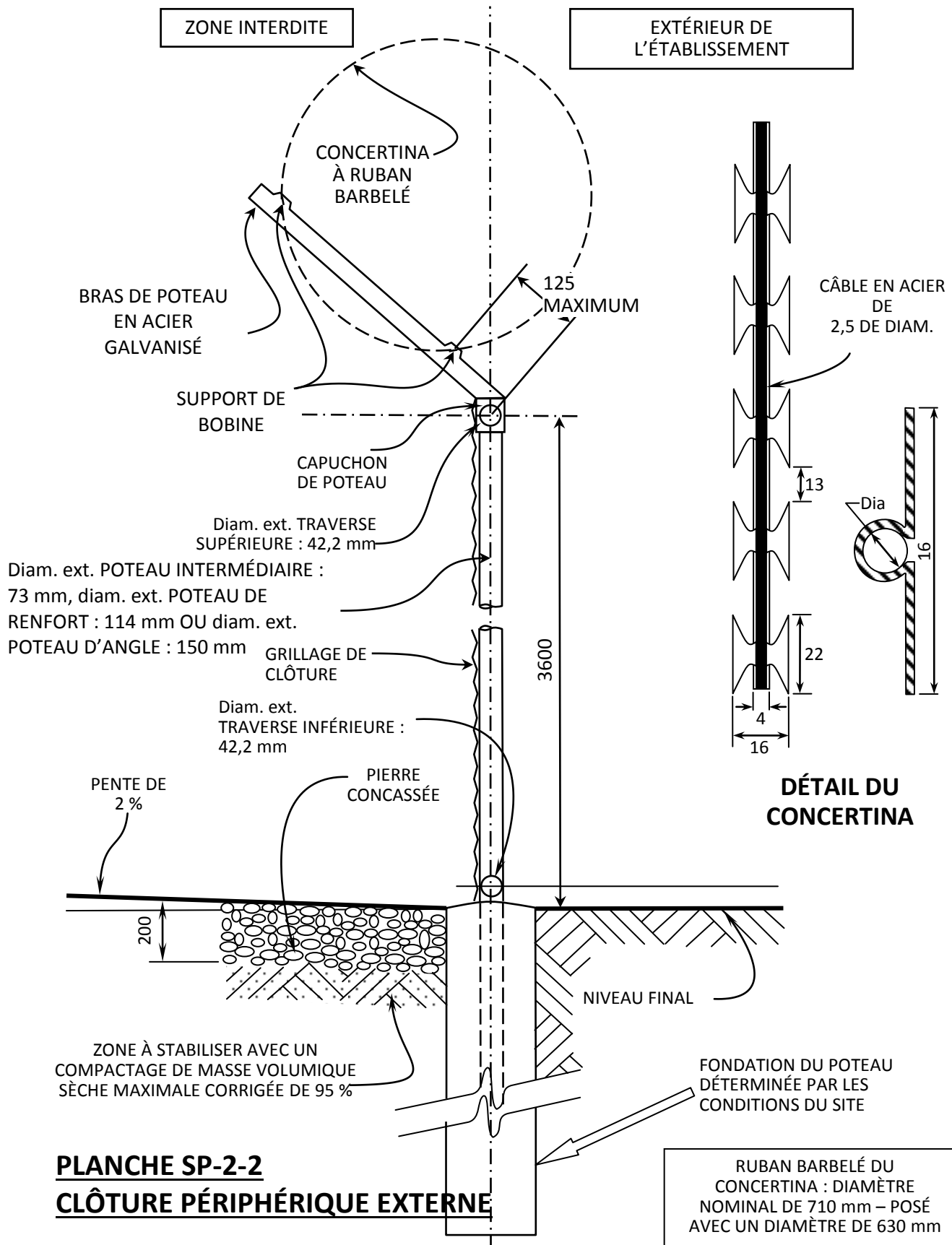


PLANCHE SP-2-1
CLÔTURE PÉRIPHÉRIQUE INTERNE



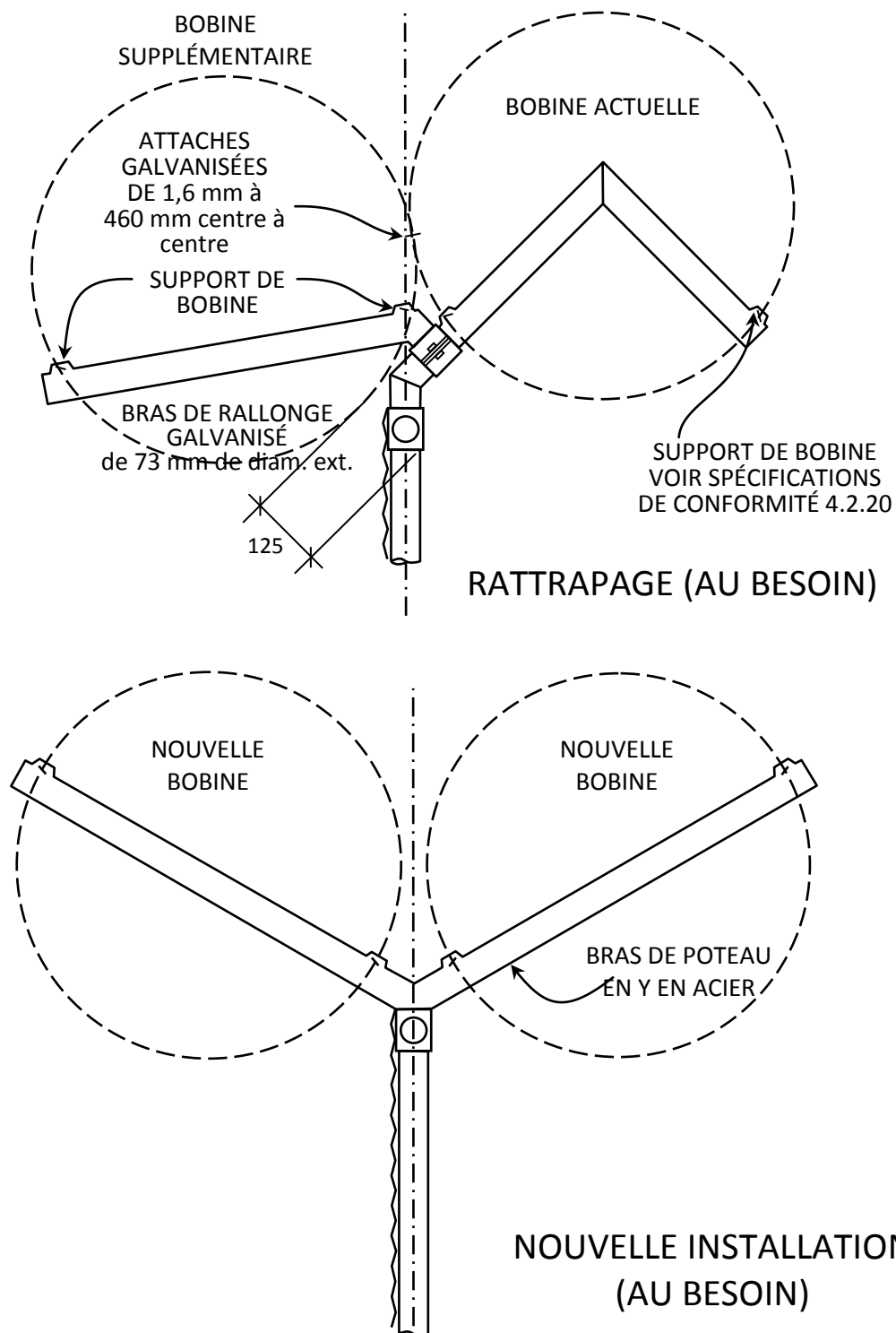


PLANCHE SP-2-3 – CLÔTURE INTERNE AVEC DEUX CONCERTINAS À BANDE BARBELÉE

RUBAN BARBELÉ DU CONCERTINA : DIAMÈTRE NOMINAL DE 710 mm – POSÉ AVEC UN DIAMÈTRE DE 630 mm

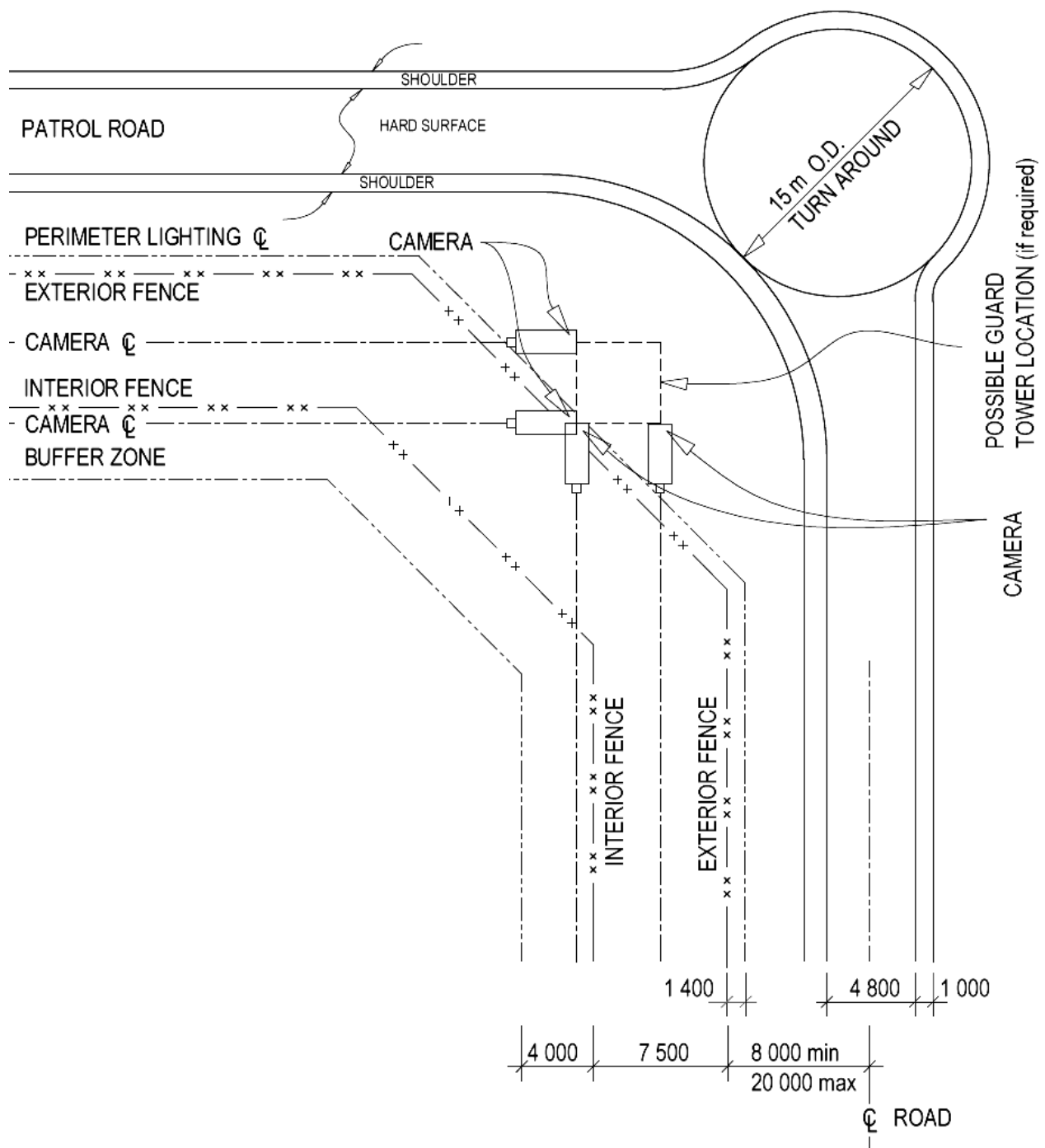


PLANCHE SP-2-4 – ANGLE TYPE DE CLÔTURE PÉRIPHÉRIQUE AVEC MIRADOR

Nota : Les lignes de caméras sont indiquées à titre d'information seulement

Patrol Road : Route de patrouille

Perimeter Lighting : Éclairage périmétrique

Exterior Fence : Clôture externe

Camera : Caméra

Interior Fence : Clôture interne

Buffer Zone : Zone Tampon

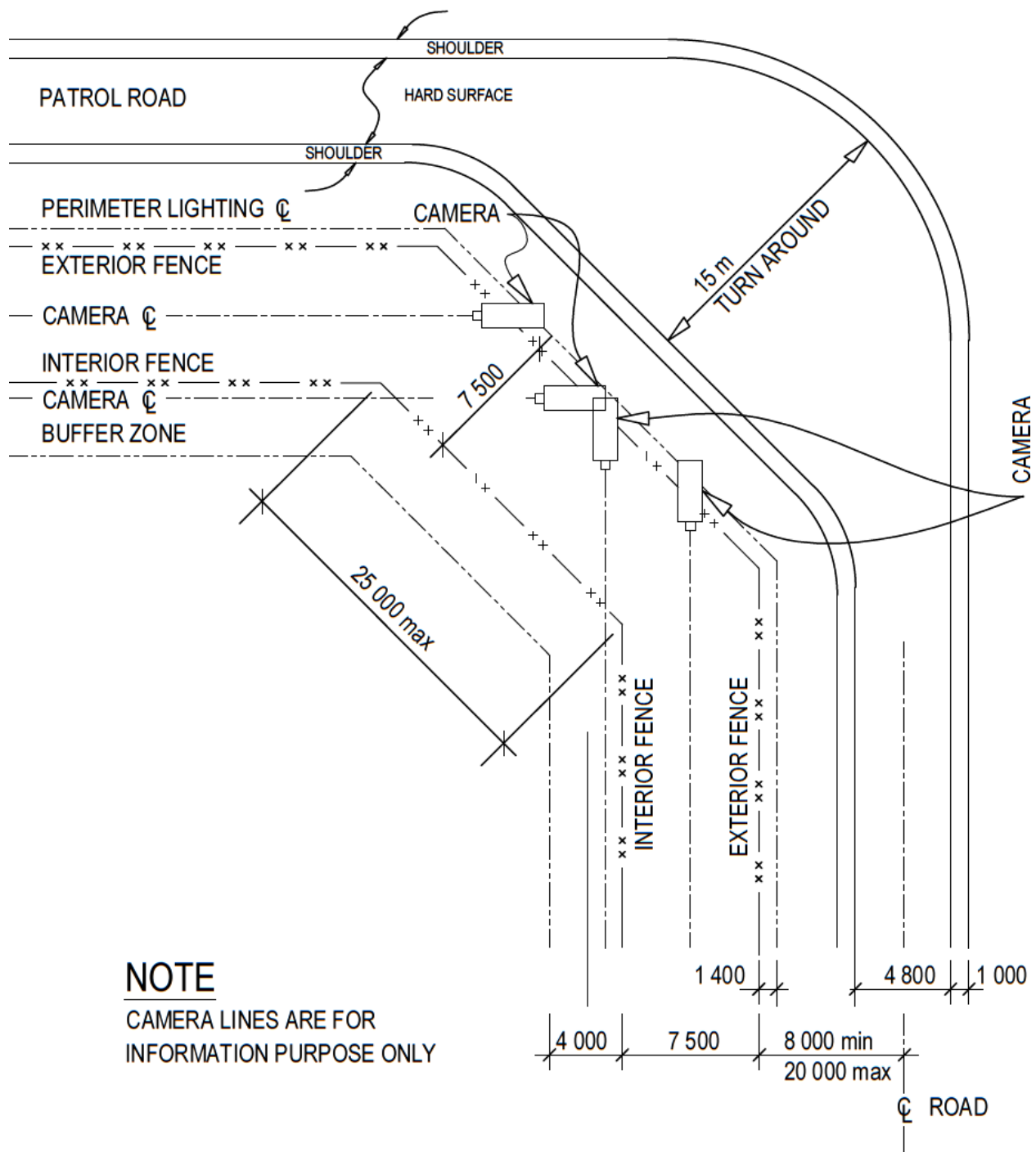
Shoulder : Accotement

15 m O.D. Turn Around : Aire de demi-tour de 15 m
de diamètre hors-tout

Possible Guard Tower Location (if required) :

Emplacement possible de mirador (au besoin)

Road : Route



**PLANCHE SP-2-5 – ANGLE TYPE DE CLÔTURE PÉRIPHÉRIQUE SANS
MIRADOR**

LES CAMÉRAS SONT MONTÉES SUR DES LONGERONS AU-DESSUS DU CONCERTINA

Hard Surface : Surface revêtue en dur

Patrol Road : Route de patrouille

Perimeter Lighting : Éclairage périmétrique

Exterior Fence : Clôture externe

Camera : Caméra

Interior Fence : Clôture interne

Buffer Zone : Zone Tampon

Shoulder : Accotement

15 m Turn Around : Aire de demi-tour de 15 m

Road : Route

NOTE : Camera lines are for information purpose only :

NOTA : Les lignes de caméra sont indiquées à titre d'information seulement

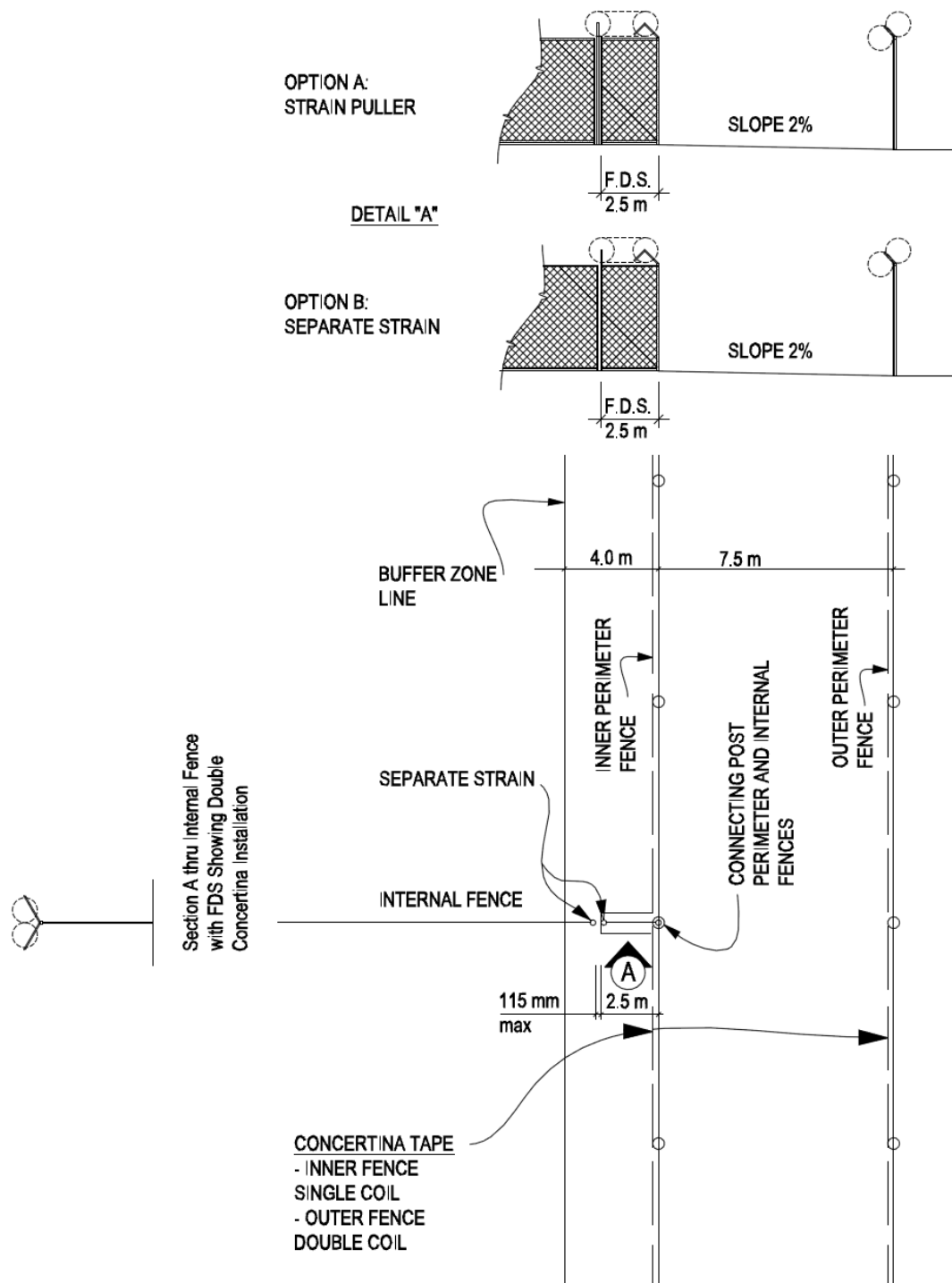


PLANCHE SP-2-6 – CLÔTURE INTÉRIEURE CROISANT LA
CLÔTURE PÉRIPHÉRIQUE INTERNE – DÉTAILS

Option A : Strain Puller :

Option A : Tenseur lié

Slope 2% : Pente 2 %

FDS : SDC

Detail A : Détail A

Option B : Separate Strain :

Option B : Tenseur distinct

Buffer Zone Line :

Ligne de zone tampon

Inner Perimeter Fence : Clôture périphérique interne

Outer Perimeter Fence : Clôture périphérique externe

Internal Fence : Clôture intérieure

Connecting Post Perimeter and Internal Fences :

Poteau de raccordement, clôtures périphériques et intérieure

Section A thru Internal Fence with FDS Showing Double

Concertina Installation :

Coupe A de clôture intérieure avec SDC montrant installation
de concertina double

Concertina Tape – Inner Fence Single Coil :

Concertina – Bobine simple pour clôture interne

Outer Fence Double Coil :

Bobine double pour clôture externe