

BY-LAW NO. 04-12
A BY-LAW OF THE MUNICIPALITY OF
RICHIBUCTO RESPECTING SERVICING
STANDARDS

Introduction

The intent of this document is to establish the required servicing standards for development in the Town of Richibucto, N.B. These standards shall be used in the design and construction of sewers, waterworks, roads, surface water management and lot grading in conjunction with the Town of Richibucto Standard Municipal Specification as the guideline for construction practice. Variations from these standards may be acceptable if approved in writing by the Town of Richibucto.

1. Definitions

In this By-Law:

"Consulting Engineer" shall mean the Engineer appointed by the developer. (*ingénieur-conseil*)

"Developer" shall mean the subdivider and/or the owner who submits application for either a subdivision or works under local improvement. (*promoteur*)

"Developer's Standards" these are the required development guidelines indicating the minimum required works the developer is responsible for. (*normes du promoteur*)

"Serviced Street" shall mean a street, which meets or exceeds the requirements of this document. (*rue viabilisée*)

"Standard Municipal Specifications" these are the minimum specifications for construction of the works required on development within the Town of Richibucto. (*cahier des charges normalisé de la municipalité*)

"Town" shall mean the Town of Richibucto, N.B. (*municipalité*)

ARRÊTÉ N° 04-12
ARRÊTÉ DE LA MUNICIPALITÉ DE
RICHIBUCTO CONCERNANT LES NORMES
DE VIABILISATION

Introduction

L'objectif du présent document est d'établir les normes de viabilisation dans la municipalité de Richibucto, au Nouveau-Brunswick. Ces normes s'appliquent à la conception et à la construction des égouts, des réseaux d'adduction d'eau et des routes, à la gestion des eaux de ruissellement et au nivellement des terrains conjointement avec le cahier des charges normalisé de la municipalité de Richibucto à titre de guide dans les pratiques de construction. Des dérogations par rapport à ces normes peuvent être acceptables si elles sont approuvées par écrit par la municipalité de Richibucto.

1. Définitions

Les définitions qui suivent s'appliquent au présent arrêté.

« cahier des charges normalisé de la municipalité » Exigences minimales concernant la construction des ouvrages requis pour un aménagement dans la municipalité de Richibucto. (*Standard Municipal Specifications*)

« ingénieur-conseil » Ingénieur nommé par le promoteur. (*Consulting Engineer*)

« municipalité » Ville de Richibucto, au Nouveau-Brunswick. (*Town*)

« normes du promoteur » Lignes directrices d'aménagement obligatoires indiquant les ouvrages minimums pour lesquels le promoteur est responsable. (*Developer's Standards*)

« ouvrages » Tous les éléments de l'infrastructure de viabilisation obligatoires qui doivent être conformes aux normes d'aménagement et d'arpentage de la municipalité et à d'autres exigences et qui peuvent être jugés nécessaires par la municipalité après révision d'un aménagement particulier. (*Works*)

"Works" shall mean all required aspects of the development infrastructure required to meet the Town's development and survey standards and any other requirements, which may be deemed necessary by the Town upon review of this particular development. (*ouvrages*)

« promoteur » Lotisseur et/ou propriétaire qui présente une demande soit pour un lotissement soit pour des ouvrages d'amélioration locale. (*Developer*)

« rue viabilisée » Rue qui est conforme aux exigences du présent document ou qui les dépasse. (*Serviced Street*)

2. Existing Infrastructure

It is a requirement of the Developer to assess the impact of the development on all existing infrastructure. This may involve traffic analysis, flow monitoring and pressure testing or other investigation. It is the Town who will be the sole judge on the effect that the development may cause. Overloading, damaging or destroying existing infrastructure will not be permitted. The Developer may be required to upgrade existing infrastructure if any adverse effects may occur due to the development. Additions to existing infrastructure systems shall not cause any adverse effect to or overload existing systems. Minimum requirements for subdivisions will be determined by the Town for each particular subdivision.

2. Infrastructures existantes

Le promoteur est tenu d'évaluer l'impact d'un aménagement sur toutes les infrastructures existantes. Cette évaluation peut comprendre une analyse de la circulation, un contrôle des débits et pressions ou d'autres essais. La municipalité est la seule qui puisse juger des effets possibles de l'aménagement. Il ne sera pas permis de surcharger, d'endommager ou de détruire les infrastructures existantes. Le promoteur pourra être tenu d'améliorer les infrastructures existantes si celles-ci pourraient être endommagées par les travaux d'aménagement. Les ajouts aux infrastructures existantes ne doivent pas les endommager ni les surcharger. Les exigences minimales concernant les lotissements seront déterminées par la municipalité au cas par cas.

3. Developer's Engineer

The Subdivider shall retain a Professional Consulting Engineer licensed in the Province of New Brunswick for the design of all services, and the preparation of Drawings and Specifications. Complete plans and Specifications of the proposed works shall be submitted to the Municipality for approval. No construction shall commence until:

3. Ingénieur du promoteur

Le lotisseur retient les services d'un ingénieur-conseil habilité à pratiquer dans la province du Nouveau-Brunswick pour la conception de tous les services et pour la préparation des plans et devis. Les plans et devis complets des ouvrages proposés sont présentés à la municipalité en vue de son approbation. Aucune construction ne peut commencer avant que les mesures suivantes n'aient été prises :

- (1) Sub-Division Agreement has been executed.
- (2) The plan of Subdivision has been registered.
- (3) Copies of the Contract Documents between the Subdivider and the Contractor have been submitted to the Municipality.
- (4) Plans and specifications have been approved, in writing by the Municipality.

- (1) une entente de lotissement a été signée;
- (2) le plan de lotissement a été enregistré;
- (3) des copies du contrat intervenu entre le lotisseur et l'entrepreneur ont été présentées à la municipalité;
- (4) les plans et devis ont été approuvés par écrit par la municipalité.

In addition, construction shall not commence unless New Brunswick Department of Environment and Local Government approval of the works has been granted where applicable. Proof of this approval shall be provided to the Town.

The subdivider's Consulting Engineer shall provide full time Resident Inspection of the installation of the works.

The Subdivider's Consulting Engineer shall be available for consultations with the Municipality and/or its Engineer as required during the Construction period.

4. Required Drawings

At least the following drawings shall be submitted to the Municipality for approval:

- (1) A general plan, to a scale of 1:1000, showing all services to be constructed.
- (2) A lot Grading plan, to a scale of 1:1000, showing the details required in Schedule 4 of these standards.
- (3) A general plan, to a scale of 1:1000, showing the sanitary sewerage system or other approved type of sewage treatment.
- (4) A general plan, to a scale of 1:1000, showing the Storm Drainage System and Drainage Areas.
- (5) A plan and profile of drawing for each street in the Subdivision (no more than one street shall be shown on each Drawing) to a scale of 1:500.
- (6) Such detailed drawings as may be necessary for the proper construction of the works.

De plus, les travaux de construction ne peuvent pas commencer sans l'approbation du ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick, le cas échéant. Une preuve de cette approbation doit être fournie à la municipalité.

L'ingénieur-conseil du lotisseur assure la surveillance continue des travaux d'installation des ouvrages.

L'ingénieur-conseil du lotisseur est disponible pendant les travaux de construction pour consultation avec la municipalité et/ou son ingénieur.

4. Dessins exigés

Les dessins suivants au moins sont présentés à la municipalité en vue de son approbation :

- (1) Un plan général, à l'échelle de 1/1000^e, représentant tous les services qui seront construits.
- (2) Un plan de nivellement du terrain, à l'échelle de 1/1000^e, représentant les détails requis à l'annexe 4 des présentes normes.
- (3) Un plan général, à l'échelle de 1/1000^e, représentant le réseau d'égouts sanitaires ou autre type de traitement des eaux usées approuvé.
- (4) Un plan général, à l'échelle de 1/1000^e, représentant le réseau d'évacuation des eaux pluviales et les zones de drainage.
- (5) Une vue en plan et un profil de chaque rue du lotissement (une seule rue par dessin), à l'échelle de 1/500^e.
- (6) Les dessins détaillés pouvant être nécessaires à la réalisation régulière des ouvrages.

5. Record Drawings

"As Constructed" drawings will be required on completion of a project, the original drawings must be revised to show the services as they were actually constructed and all completed works shall then be shown. The subdivider shall provide the Town with:

two (2) complete sets of all the drawings used on the Project. (Construction & Record Drawing).

At least the following details shall be shown on new Drawings:

- (1) "as constructed" locations of all services with final elevation, etc.
- (2) street names
- (3) registered plan number, lot number, lot lines street lines, frontage and standard iron bars on street lines, easements.
- (4) ties to street lines for all services;
- (5) tie-ins for the ends of service pipes at property lines along with the depth of each service at centerline road profile;
- (6) full details for all services, e.g., sizes, grades, materials, bedding, etc.
- (7) consultant's name, contractor, foreman, inspector, start and finish dates, inspection date and people present.
- (8) tie-ins for manholes

5. Dessins d'après exécution

Une fois un projet terminé, des dessins d'après exécution sont exigés. Les dessins originaux doivent être modifiés pour représenter les services tels qu'ils ont réellement été construits et tous les ouvrages terminés doivent alors y être représentés. Le lotisseur fournit ce qui suit à la municipalité :

deux jeux de tous les dessins utilisés pour le projet (dessins de construction et d'après exécution).

Les détails suivants au moins sont représentés sur les dessins modifiés :

- (1) les emplacements définitifs de tous les services ainsi que leur élévation finale et ainsi de suite;
- (2) les noms des rues;
- (3) le numéro du plan enregistré, le numéro du lot, les limites du lot, les alignements de rue, la façade du terrain et les barres de fer étalon sur les alignements de rue et servitudes;
- (4) les raccordements de tous les services aux alignements de rue;
- (5) les raccordements des extrémités des branchements généraux aux alignements de propriété ainsi que la profondeur de chaque branchement à partir du profil de la ligne médiane de la chaussée;
- (6) les détails complets de tous les branchements, par exemple, les diamètres, cotes de niveau, matériaux, assise, et ainsi de suite;
- (7) le nom de la société d'experts-conseils, de l'entrepreneur, du contremaître, de l'inspecteur, les dates du début et de la fin des travaux, la date de l'inspection et les personnes présentes;
- (8) les raccordements des trous d'homme;

- (9) shop drawings and operations manual of any equipment installation

- (9) les dessins d'atelier et les guides d'utilisation de tout équipement installé.

6. Project Documentation

- (1) "Record" reproducible drawings as per Town of Richibucto Specifications.
- (2) Approval of the water system and appurtenances by the Town.
- (3) Copies of all T.V. Inspection reports done on the storm and sanitary sewer systems.
- (4) Service lateral information including invert elevations at property line, service lengths, distance of lateral connections from the nearest manhole, and sufficient tie information for the ends of storm, sanitary and water systems at the property line.
- (5) Copies of all test reports conducted on sanitary and storm systems and test reports to confirm that the specified standards of material were achieved.
- (6) Copies of bacteriological testing carried out on watermain installation.
- (7) Surveyor's Certificate stating that all primary and secondary services are within the proposed street rights-of-way, easement(s), and walkway(s).

7. Developer's Construction And Post-Construction Obligations

- (1) Supply, install, test, video inspect sanitary sewer, and maintain for one year all sanitary and storm sewer mains and appurtenances installed by the subdivider or his agent under streets or other right-of-way. Video inspection of sanitary sewer shall be completed within the guarantee period and

6. Documentation du projet

- (1) Dessins d'après exécution reproductibles conformément au cahier des charges de la municipalité de Richibucto.
- (2) Approbation du réseau d'eau et des équipements accessoires par la municipalité.
- (3) Copies de tous les rapports d'inspection vidéo effectuée sur les réseaux d'égouts pluviaux et sanitaires.
- (4) Informations sur les branchements secondaires, y compris les élévations du radier aux limites de propriété, la longueur des branchements, la distance entre les branchements secondaires et le trou d'homme le plus près et de l'information suffisante sur le raccordement des réseaux d'égouts pluviaux et sanitaires et des réseaux d'eau à la limite de la propriété.
- (5) Copies de tous les rapports d'essai effectués sur les réseaux d'égouts sanitaires et pluviaux et rapports d'essais pour confirmer que les normes concernant les matériaux précisées ont été respectées.
- (6) Copies des tests bactériologiques effectués sur les conduites d'eau principales.
- (7) Certificat de l'arpenteur confirmant que tous les services primaires et secondaires sont à l'intérieur des emprises de rue, des servitudes et des allées proposées.

7. Obligations du promoteur pendant et après les travaux de construction

- (1) Fournir les égouts sanitaires, les installer, les tester et en faire l'inspection vidéo, et entretenir pendant un an toutes les canalisations principales d'égouts sanitaires et pluviaux et les équipements accessoires installés par le lotisseur ou son mandataire sous les rues ou autres

should be done after one winter season.

- (2) Supply all approved service laterals from the sanitary and storm sewer mains to the property line, including approved caps and tees or saddles.
- (3) Supply, install, test, and maintain for one year all watermains and appurtenances; all corporation main stops, curb stops, curb boxes and water services from the corporation main stop to the property line; valve chambers, and fire hydrants.
- (4) Supply, place and compact granular material for pipe bedding as required.
- (5) Supply and maintain watering equipment (pumps, etc.) when required.
- (6) Supply and install manholes including frames and covers for sanitary and storm sewers.
- (7) Supply and install sub-base and base material for road construction and maintain the surface until the paving is carried out.
- (8) Supply and install asphalt concrete pavement on subdivision streets after the completion of the service installations and road bed construction.
- (9) Supply and install electric power and street lighting on all subdivision streets per utility requirements.

emprises. L'inspection vidéo des égouts sanitaires doit être effectuée à l'intérieur de la période de garantie et devrait être effectuée après le premier hiver.

- (2) Fournir tous les branchements secondaires approuvés à partir des conduites principales d'égouts sanitaires et pluviaux jusqu'à la limite de la propriété, y compris les bouchons et tés ou sellettes.
- (3) Fournir toutes les conduites d'eau principales et les équipements accessoires, tous les robinets de prise, robinets d'arrêt de distribution, bouches à clé et branchements d'eau généraux à partir du robinet de prise jusqu'à la limite de la propriété, les chambres des vannes et les bornes d'incendie, les installer, les tester et les entretenir pendant une année.
- (4) Fournir les matériaux granulaires de l'assise tel que requis, les mettre en place et les compacter.
- (5) Fournir un système d'approvisionnement en eau (pompes, et ainsi de suite) lorsque cela est requis et l'entretenir.
- (6) Fournir et installer des trous d'homme, cadres et tampons y compris, pour les égouts sanitaires et pluviaux.
- (7) Fournir et installer les matériaux de couche de fondation et de couche de base de la voirie et en entretenir la surface jusqu'à ce que le revêtement soit effectué.
- (8) Fournir et installer un revêtement en béton bitumineux sur les rues du lotissement une fois l'installation des services et la construction de la plate-forme achevées.
- (9) Fournir et installer les lignes électriques et l'éclairage dans toutes les rues du lotissement selon les exigences de l'entreprise de service public.

Schedule 1

Servicing Standards – Subdivision Streets

1. General

All subdivisions shall be serviced with roads generally designed and constructed in accordance with accepted design practice as set forth by the Department of Transportation.

Drawings shall be prepared showing the road plan and typical cross-sections in sufficient detail to satisfy the Municipality. These plans shall be subjected to the approval of the Municipality.

At the completion of construction, the Drawings shall be altered as necessary and submitted to the Municipality for their records, showing the works as constructed. The Drawings shall be of the standard size, complete and showing details, in plan and profile, locations, grades, etc. of the constructed roadway to the satisfaction of the Municipality. (No more than one street shall be shown on each Drawing.)

2. Road Allowance

- (1) The minimum width of right-of-way for subdivision streets shall be 20 metres;
- (2) The subdivision street shall be constructed using minimum 300 mm sandstone, 150 mm crushed rock, 70 mm asphalt base and 30 mm asphalt seal;
- (3) The street classification for residential streets shall be A.5 of TAC Manual;
- (4) The minimum width of driving surface for sub-division streets shall be 9.8 m.
- (5) The minimum width of driving surface for collector street shall be 12.8 m.

Annexe 1

Normes de viabilisation – Rues de lotissement

1. Dispositions générales

Tous les lotissements sont desservis par des routes normalement conçues et construites conformément aux pratiques de conception acceptées et établies par le ministère des Transports.

Les dessins comportent une vue en plan et les coupes transversales habituelles des routes détaillées à la satisfaction de la municipalité. Ces plans doivent être approuvés par la municipalité.

Une fois les travaux de construction terminés, les dessins sont modifiés au besoin et présentés à la municipalité pour ses archives. Ces dessins représentent les ouvrages définitifs. Les dessins sont de format standard, complets et représentent les détails, en plan et en profil, les emplacements, les pentes, et ainsi de suite, de la voie construite d'une manière jugée satisfaisante par la municipalité. (Une seule rue doit être représentée sur un dessin.)

2. Réserve routière

- (1) La largeur minimale de l'emprise des rues d'un lotissement est de 20 mètres.
- (2) Les rues de lotissement sont construites avec au moins 300 millimètres de grès, 150 millimètres de pierre concassée, 70 millimètres d'asphalte pour la couche de base et 30 millimètres de couche de scellement au bitume.
- (3) La classification des rues résidentielles est la classe A.5 du manuel de l'Association des transports du Canada.
- (4) La largeur minimale de la surface de roulement des rues d'un lotissement est de 9,8 mètres.
- (5) La largeur minimale de la surface de roulement des rues collectrices est de 12,8 mètres.

- | | |
|--|--|
| <p>(6) Intersections of more than two streets shall not be permitted.</p> <p>(7) Intersecting streets shall be as nearly as possible at right angles.</p> <p>(8) Jogged intersections shall not be permitted.</p> <p>(9) Street intersections on the same or opposite sides of a street shall not be closer than 60m (200 ft).</p> <p>(10) The maximum length of a Cul-de-Sac to the turning circle shall be 107m (350 feet). This distance may be increased to 355m (750 feet) if an emergency vehicular access and pedestrian walkway of 3m (10 feet) minimum width is provided at the turning circle. This emergency laneway shall provide access to an adjacent street.</p> <p>(11) Minimum radius of turning circle of right-of-way shall be 19 m.</p> <p>(12) Easements where required shall be provided by the Developer. Minimum water and sewer easement shall be 6 m wide.</p> | <p>(6) Les intersections de plus de deux rues sont interdites.</p> <p>(7) Les rues qui se croisent sont, dans la mesure du possible, perpendiculaires.</p> <p>(8) Les intersections décalées sont interdites.</p> <p>(9) Les intersections sur un même côté ou sur les côtés opposés d'une rue doivent être espacées d'au moins 60 mètres (200 pieds).</p> <p>(10) La longueur maximale d'une impasse jusqu'à l'aire de virage est de 107 mètres (350 pieds). Cette distance peut être augmentée à 355 mètres (750 pieds) lorsqu'il existe un accès réservé aux véhicules de secours ou une allée piétonnière d'au moins 3 mètres (10 pieds) de largeur à l'aire de virage. Cette voie réservée aux véhicules de secours doit donner accès à une rue adjacente.</p> <p>(11) Le rayon minimal de l'aire de virage d'une emprise est de 19 mètres.</p> <p>(12) Le promoteur fournit les servitudes nécessaires. Les servitudes d'eau et d'égouts ont une largeur minimale de 6 mètres.</p> |
|--|--|

3. Grades

- (1) Maximum road grades for arterial and primary streets shall be 6%.
- (2) Maximum road grades for other streets shall be 8%.
- (3) Minimum road grades shall be 0.5%.
- (4) Road grades at intersections shall not exceed 2% across the intersection.
- (5) Minimum length of vertical curves shall be 50 m.
- (6) Roadway crown to be 3 %.

3. Pentes

- (1) La pente maximale des artères et des rues principales est de 6 %.
- (2) La pente maximale des autres rues est de 8 %.
- (3) La pente minimale des rues est de 0,5 %.
- (4) La pente des rues aux intersections ne dépasse pas 2 % de bord en bord de l'intersection.
- (5) La longueur minimale des courbes verticales est de 50 mètres.
- (6) Le bombement des rues est de 3 %.

4. Design

The geometric cross-section of subdivision streets shall conform to the details shown on Figure 2.

Construction – Technical Specifications

(1) Aggregate Base

The aggregate base material will be crushed rock consisting of clean, hard, sound and durable particles free from soft or disintegrated pieces, mud, dirt, organic or other deleterious materials, and shall contain less than 35% flat or elongated particles when tested by the flakiness index method.

The percentage wear of the aggregate as measured by the Micro Deval Abrasion Loss, MTO Standard LS 618 shall not exceed thirty-five percent [35%]. The plasticity index of that fraction of the granular base passing the No.40 sieve shall not exceed 6.0.

The crushed rock, when tested in accordance with the N.B. Department of Transportation's method with standard laboratory sieves, will conform to the following grading limits:

Grading Limits For 37.5 mm Crushed Rock Base

<u>Sieve Size</u>	<u>Percentage by Weight Passing</u>
37 mm	100
31.5 mm	95 - 100
25.0 mm	81 - 94
19.0 mm	66 - 88
12.5 mm	50 - 78
9.5 mm	40 - 72
4.75 mm	26 - 57
2.36 mm	16 - 46
1.18 mm	11 - 35
600 µm	7 - 27
300 µm	4 - 21
150 µm	2 - 14
75 µm	0 - 8

4. Conception

La coupe transversale géométrique des rues de lotissement est conforme aux détails de la figure 2.

Construction – Devis descriptif

(1) Couche de base granulaire

La couche granulaire est composée de pierre concassée propre, dure et résistante et est exempte de morceaux mous ou désintégrés, de boue, de terre, de matières organiques ou nuisibles, et a une concentration en particules plates ou allongées inférieure à 35 % lorsqu'elle est testée selon l'essai de détermination du coefficient d'aplatissement.

Le pourcentage d'usure du granulat mesuré par l'appareil de détermination du coefficient d'usure Micro-Deval, selon la norme LS 618 du ministère des Transports de l'Ontario, ne doit pas dépasser 35 %. L'indice de plasticité de la fraction du granulat passant au tamis n° 40 ne doit pas dépasser 6,0.

La pierre concassée, lorsqu'elle est soumise à un essai conforme à la méthode du ministère des Transports du Nouveau-Brunswick au moyen de tamis de laboratoire standards, sera conforme aux limites granulométriques suivantes :

Limites granulométriques pour couche de base en pierre concassée de 37,5 mm

<u>Désignation du tamis</u>	<u>Pourcentage de tamisat en poids</u>
37 mm	100
31,5 mm	95 - 100
25,0 mm	81 - 94
19,0 mm	66 - 88
12,5 mm	50 - 78
9,5 mm	40 - 72
4,75 mm	26 - 57
2,36 mm	16 - 46
1,18 mm	11 - 35
600 µm	7 - 27
300 µm	4 - 21
150 µm	2 - 14
75 µm	0 - 8

(2) Aggregate Sub-Base

The aggregate sub-base material will be crushed rock consisting of clean, hard, sound and durable particles free from soft or disintegrated pieces, mud, dirt, organic or other deleterious materials, and shall contain less than 35% flat or elongated particles when tested by the flakiness index method.

The crushed rock when tested in accordance with ASTM Method D-131 shall show an abrasion loss of not more than 40 percent. The plasticity index of that fraction of the granular base passing the No.40 sieve shall not exceed 5.0.

The crushed rock, when tested in accordance with the N.B. Department of Transportation's method with standard laboratory sieves, will conform to the following grading limits:

Grading Limits For 75mm Crushed Rock Sub-Base

<u>Sieve Size</u>	<u>Percentage by Weight Passing</u>
90 mm	100
75 mm	95 - 100
63 mm	85 - 100
50 mm	73 - 95
37.5 mm	58 - 87
19.0 mm	35 - 69
9.5 mm	25 - 54
4.75 mm	17 - 43
2.36 mm	12 - 35
1.18 mm	8 - 28
300 µm	4 - 16
75 µm	0 - 9

(3) Imported Sandstone Base

The sandstone sub-base material will consist of clean, durable broken sandstone free from objectionable amounts of mud, dirt, organic or other deleterious materials, and of a quality satisfactory to the Engineer.

(2) Couche de fondation granulaire

La couche de fondation granulaire est composée de pierre concassée propre, dure et résistante et est exempte de morceaux mous ou désintégrés, de boue, de terre, de matières organiques ou nuisibles, et a une concentration en particules plates ou allongées inférieure à 35 % lorsqu'elle est testée selon l'essai de détermination du coefficient d'aplatissement.

La pierre concassée, lorsqu'elle est soumise à un essai conforme à la norme ASTM D-131, de la American Society for Testing and Materials, présente un coefficient d'usure maximal de 40 %. L'indice de plasticité de la fraction de granulat passant au tamis n° 40 ne doit pas dépasser 5,0.

La pierre concassée, lorsqu'elle est soumise à un essai conforme à la méthode du ministère des Transports du Nouveau-Brunswick au moyen de tamis de laboratoire standards, sera conforme aux limites granulométriques suivantes :

Limites granulométriques pour couche de fondation en pierre concassée de 75 mm

<u>Désignation du tamis</u>	<u>Pourcentage de tamisat en poids</u>
90 mm	100
75 mm	95 - 100
63 mm	85 - 100
50 mm	73 - 95
37,5 mm	58 - 87
19,0 mm	35 - 69
9,5 mm	25 - 54
4,75 mm	17 - 43
2,36 mm	12 - 35
1,18 mm	8 - 28
300 µm	4 - 16
75 µm	0 - 9

(3) Couche de base en grès importé

La couche de fondation en grès est composée de grès fragmenté propre, durable, exempt de quantités inadmissibles de boue, de terre, de matières organiques ou nuisibles, et est d'une qualité satisfaisante pour l'ingénieur.

The amount of the sandstone material smaller than 75 μm (passing # 200 sieve) must not exceed 12% by weight.

The Engineer must approve the sandstone pit and the area in the pit, which the Contractor uses as his source of material. The Contractor may be required to provide a sieve analysis of the proposed material, at his expense.

(4) Placing And Spreading

All crushed rock will be placed and graded and compacted to the lines, grades and dimensions shown on the drawings or as directed by the Engineer. Material placed wider or deeper than specified will not be measured for payment.

Placing on a wet or muddy roadbed will not be permitted. Sufficient crown will be maintained at all times during construction to ensure ready run off of surface water.

The Developer will shape the material to the lines and grades provided by the Engineer. All humps, hollows, and depressions will be eliminated during shaping. The aggregate material will be shaped by means of a blade grader (other than a tractor) while being compacted. Ruts formed by hauling or traffic will be dragged full at least once a day or as often as necessary to prevent cutting through the surface material. When completed, the surface will be smooth, hard, free from ruts, waves, and undulations and competent in the opinion of the Engineer to provide adequate support for the road surface. The allowable tolerance is 10 mm from the design profile and cross section.

The crushed rock sub-base base material will be placed in one uniform layer of 300 mm and one uniform layer of 150 mm

Il ne doit pas y avoir plus de 12 % en poids de particules de grès plus petites que 75 μm (passant au tamis n° 200).

L'ingénieur doit approuver la grésièrè et la superficie de la grésièrè d'où l'entrepreneur tire son matériau. On peut exiger de l'entrepreneur qu'il effectue une analyse granulométrique, à ses frais, du matériau proposé.

(4) Mise en place et étalement

Toute la pierre concassée est placée, nivelée et compactée suivant les tracés, niveaux et dimensions indiqués sur les dessins ou suivant les directives de l'ingénieur. Les matériaux placés en dehors des tracés ou des niveaux indiqués ne seront pas mesurés aux fins de paiement.

La mise en place sur une plate-forme humide ou boueuse est interdite. Pendant la construction, un bombement suffisant est maintenu pour assurer un bon écoulement des eaux de ruissellement.

L'entrepreneur effectue le modelage des matériaux suivant les tracés et niveaux donnés par l'ingénieur. Tous les creux, les bosses et les dépressions sont éliminés pendant le modelage. Les matériaux granulaires sont modelés au moyen d'une niveleuse (sauf un tracteur) à l'étape du compactage. Les ornières formées par les véhicules de transport et autres sont comblées au moins une fois par jour ou aussi souvent que nécessaire pour empêcher l'élimination des matériaux de recouvrement. Une fois terminée, la surface est unie, dure, exempte d'ornières, d'ondulations et capable, de l'avis de l'ingénieur, de supporter adéquatement la couche de roulement. L'écart admissible par rapport aux profils de conception et coupes transversales est de 10 millimètres.

La pierre concassée de la couche de fondation est placée en une couche uniforme de 300 millimètres et en une

compacted thickness. The aggregate base material will be placed in one uniform layer of 150 mm across the entire width of the roadbed as directed by the Engineer. Both the sub-base and base courses will be compacted to 95% of Maximum Dry Density as determined by ASTM D1557 Modified Proctor. At all times, the Developer will operate sufficient compaction equipment to thoroughly compact the material at the rate at which it is being placed.

(5) Proof Rolling

For proof rolling of the sub-base and base courses use a fully loaded tandem truck. Make sufficient passes of proof rolling equipment to make sure that every point on the surface has been subjected to at least one pass of loaded tire and to determine that no greater than 5 mm of deflection occurs.

Where proof rolling reveals areas of defective sub-base or base material remove defective material and replace to depth and extent directed by the Engineer and Town.

Maintain finished sub-base and base conditions until asphalt concrete pavement layers are constructed.

(6) Asphalt Cutting

Wherever existing asphalt is to be removed or new asphalt is to be placed adjacent to existing asphalt, asphalt cuts shall be made so as to provide a straight seam in the work. Under no circumstances will ripping of asphalt be permitted at these locations. Asphalt cutting will not be measured for separate payment but is incidental to the

couche uniforme de 150 millimètres d'épaisseur après compactage. Les matériaux de la couche de base granulaire sont placés en une couche uniforme de 150 millimètres sur toute la largeur de la plate-forme conformément aux directives de l'ingénieur. Les couches de base et de fondation sont compactées jusqu'à 95 % de la masse volumique sèche maximale, selon l'essai Proctor modifié de la norme ASTM D1557. Le promoteur s'assure en tout temps que le matériel de compactage utilisé est suffisant pour compacter complètement les matériaux au fur et à mesure qu'ils sont mis en place.

(5) Compactage d'épreuve

Pour le compactage d'épreuve des couches de fondation et de base, utiliser un camion tandem complètement chargé. Effectuer un nombre de passes de compactage suffisant pour s'assurer qu'un pneu chargé ait passé sur chaque point de la surface au moins une fois et que la déflexion ne dépasse pas 5 millimètres.

Si le compactage d'épreuve révèle des défauts dans une partie de la couche de fondation ou de la couche de base, enlever et remplacer les matériaux formant la couche de fondation ou de base jusqu'à la profondeur et sur la totalité de la superficie indiquées par l'ingénieur et la municipalité.

Maintenir la couche de fondation et la couche de base en bon état de surface jusqu'à ce que les couches de revêtement en béton bitumineux soient mises en place.

(6) Découpage du revêtement d'asphalte

Dans tous les cas où il faut enlever de l'asphalte existante ou qu'une nouvelle couche d'asphalte doit être placée à côté d'une couche d'asphalte existante, il faut découper le revêtement d'asphalte pour obtenir un joint rectiligne. Il n'est en aucun cas permis d'arracher l'asphalte à ces endroits. Le découpage du revêtement

work.

d'asphalte n'est pas mesuré aux fins d'un paiement séparé mais fait partie des travaux.

(7) Asphalt Concrete

(7) Béton bitumineux

All asphalt concrete work shall conform to the New Brunswick Department of Transportation General Specification, and latest revision thereof, for:

Les ouvrages en béton bitumineux doivent être conformes aux spécifications générales du ministère des Transports du Nouveau-Brunswick, dernière version, en ce qui concerne :

Item 259	Bituminous Tack	Coat
Item 260	Asphalt Concrete	

Élément 259	Couche d'accrochage en bitume
Élément 260	Béton bitumineux

Asphalt work shall not be carried out when conditions are not suitable for this work as determined by the Engineer.

Lorsque l'ingénieur considère que les conditions ne sont pas favorables, il ne faut pas exécuter des travaux d'asphaltage.

The asphalt concrete base course shall be Type B, and asphalt concrete seal course shall be Type D.

La couche de base en béton bitumineux est de type B, et la couche de scellement en béton bitumineux est de type D.

Finished pavement shall conform to the lines, grades, and dimensions as specified herein, or as set in the field, or in the case of patching, to the surrounding pavement conforming to the existing roadway crown and slope.

Le revêtement fini doit être conforme aux tracés, niveaux et dimensions prescrits dans le présent arrêté, ou selon ce qui est déterminé sur le chantier, ou, dans le cas de réfection, le revêtement est conforme au bombement et à la pente de la chaussée existante.

Where pavement is placed more than one spreader width along the roadway, the joint shall be at the centre line of the street, and the joint shall be straight, smooth and firmly butted.

Lorsque le revêtement de la chaussée est plus large que la largeur de la répandeuse, le joint se situe sur la ligne médiane de la rue et doit être droit, uni et bien serré.

Bituminous tack coat shall be used where asphalt concrete is to be placed over existing pavement, at 0.20 litres/m², and where new asphalt is butted against existing asphalt.

Une couche d'accrochage en bitume est utilisée lorsque le béton bitumineux doit être mis en place sur un revêtement existant, à raison de 0,20 l/m², et lorsqu'une nouvelle couche d'asphalte est aboutée à une couche d'asphalte existante.

Asphalt padding material shall be Type "D" asphalt and shall be placed in accordance with the specification.

La couche intermédiaire de bitume est de type D et est mise en place conformément aux devis.

(8) Shouldering Material

Following asphalt paving, shouldering material is to be added as required to provide a gradual transition from the asphalt surface to the shoulder. Shouldering material shall meet the specification for crushed rock material, and will be compacted to 95% of ASTM D1557 Maximum Dry Density. The paved surfaces are to be kept free of shouldering material.

(9) Adjustment of Manholes/ Catch Basins/ Valve Boxes

Manholes will have to be adjusted in elevation to provide a flush surface transition with that of the new finish grade. Any roadbed material disturbed in carrying out this work will be thoroughly compacted. All work will be done in accordance with these specifications and to the total satisfaction of the Engineer. Frames and covers are to be cleaned of any paving materials.

While carrying out all street construction and adjustment of manholes, valve boxes, catch basins, etc, the contractor shall prevent any material from entering sewers or valve boxes. Any material that does fall into these structures shall be removed immediately at the Developer's expense.

Adjustable style frames and covers will be used for all sanitary and storm sewer manholes. These units will meet the requirements of ASTM Standard A-536 for ductile iron and will be LAPERLE Foundry Style C-50 MI22 with C-46 covers.

Manholes to be raised 150 mm or less shall be adjusted with cast iron riser rings fitting onto the top of the manhole cover frame. Riser rings shall be Canadian Iron Castings Ltd, IMP Foundry Ltd, or approved equal

(8) Matériaux de l'accotement

Une fois le revêtement bitumeux en place, les matériaux de l'accotement sont ajoutés de la façon prescrite pour effectuer une transition harmonieuse entre la surface bitumineuse et l'accotement. Les matériaux de l'accotement sont conformes aux mêmes spécifications que la pierre concassée et sont compactés jusqu'à 95 % de la masse volumique sèche maximale, selon la norme ASTM D1557. La surface de revêtement doit être exempte de matériaux d'accotement.

(9) Ajustement des trous d'homme/puisards /bouches à clé

Le niveau des trous d'homme devra être ajusté pour l'amener au niveau du revêtement de chaussée fini. Tout matériau de plate-forme déplacé par ces travaux sera compacté à fond. Tous les travaux seront effectués conformément aux présentes spécifications et à la satisfaction entière de l'ingénieur. Les cadres et tampons doivent être exempts de matériaux de revêtement.

Pendant la construction des rues et l'ajustement des trous d'homme, bouches à clé, puisards et autres articles de ce genre, l'entrepreneur empêche tout matériau d'entrer dans les égouts ou bouches à clé. Tout matériau qui tombe dans ces ouvrages est immédiatement enlevé aux frais du promoteur.

Des cadres et tampons **réglables** sont utilisés pour tous les trous d'homme des égouts sanitaires et pluviaux. Les cadres et tampons sont en fonte ductile et conformes à la norme ASTM A-536 et de marque LAPERLE (cadre de style C-50 MI22 et tampons C-46).

Les trous d'homme à être haussés d'au plus 150 millimètres seront ajustés avec des rehausses en fonte placées sur le cadre du trou d'homme. Les rehausses de Canadian Iron Castings Ltée ou de la

and shall be sloped to match the crown of the road. Manholes to be raised 150 mm or more shall be adjusted with precast concrete riser sections, L E Shaw Ltd, or approved equal. The Developer shall be responsible for examining manholes around the site and determining the proper sizes of iron rings or concrete risers for ordering.

The structure shall be adjusted so as to have the top 10 mm below the finished grade of the roadway. Final height adjustment of manholes and catch basins shall be by use of new clay brick laid in Portland cement mortar. A single cast iron manhole extension ring may be used in lieu of clay brick for final height adjustment. The frame and cover shall be brought to final grade with grout.

Water valve boxes and curb boxes will be adjusted to the final elevation. Extensions, if required, will be supplied by the Developer.

Vehicular traffic shall be prevented from travelling over any structure that has been adjusted using concrete or mortar for a minimum period of three [3] days.

(10) Sidewalk

The Contractor will construct concrete sidewalk as indicated on the drawings or as directed by the Engineer. The sidewalk will be constructed on the previously prepared crushed rock base. This material shall be 0-37.5 mm gradation compacted to a minimum of 95% maximum dry density as determined by ASTM D698. The surface shall be accepted by the Engineer prior to placement of concrete.

fonderie IMP Ltée, ou un équivalent approuvé, seront utilisées, et il leur sera donné une pente de même valeur que le bombement de la rue. Les trous d'homme à être haussés d'au moins 150 millimètres seront ajustés avec des montants en béton préfabriqué de L E Shaw Ltée, ou un équivalent approuvé. Il revient au promoteur d'examiner les trous d'homme sur le chantier pour déterminer le diamètre des rehausses en fer ou des montants en béton en vue de les commander.

L'ouvrage est ajusté de façon à ce que son sommet soit à 10 millimètres sous le niveau final de la chaussée. La mise au niveau finale des trous d'homme et des puisards se fait au moyen de briques d'argile neuves posées sur un lit de mortier de ciment Portland. Une seule rehausse en fonte peut être utilisée au lieu de briques d'argile pour la mise au niveau final. Le cadre et le tampon sont mis au niveau final avec un coulis.

Les bouches à clé d'eau et les autres bouches à clé doivent être mises au niveau final. Les rallonges nécessaires seront fournies par le promoteur.

Toute circulation automobile sur les ouvrages dont le niveau a été ajusté au moyen de béton ou de mortier doit être évitée pendant une période minimale de trois jours.

(10) Trottoir

L'entrepreneur construit des trottoirs en béton selon les indications des dessins ou les directives de l'ingénieur. Le trottoir est construit sur la couche de base en pierre concassée préparée à l'avance. La granulométrie de la pierre concassée se situe entre 0 et 37,5 mm, et la pierre doit être compactée à au moins 95 % de la masse volumique sèche maximale, selon la norme ASTM D698. La surface doit être acceptée par l'ingénieur avant la mise en place du béton.

Sidewalks will be of the width as shown on the drawings and a minimum thickness of 125 mm.

Sidewalks across private home driveways will be 125 mm thickness. Sidewalks across commercial/industrial driveways will be 200 mm thickness.

Concrete shall conform to the requirements of CAN/CSA A 23.1 for exposure class C-2.

The Contractor will be required to submit a mix design for review by the Engineer at least 2 weeks prior to concrete placement.

Sidewalk forms may be metal or wood and they must be staked so that they are held firmly to line and grade. The upper edge of the forms will be level with the finished grade of the walk and the forms will be oiled before concrete is placed. The forms will be so arranged as to give a slope of 1:50. The direction of the slope will depend on location conditions but in general will be toward the street. Sidewalks shall at no time be sloped so as to cause water from the street surface and gutter to run onto adjacent property. Forms will be of such construction that there will be no interference to inspection of grade and alignment and that a smooth surface will be provided.

The forms will be left in place at least 24 hours or until the concrete is set sufficiently so that in the opinion of the Engineer they can be removed without injury to the sidewalk.

Before beginning a pour, all dirt, hardened concrete and other foreign matter must be removed from the inner surfaces of all conveying and chuting equipment. Concrete

La largeur des trottoirs est conforme à celle indiquée sur les dessins et l'épaisseur minimale des trottoirs est de 125 millimètres.

Les trottoirs qui traversent les voies d'accès pour autos des propriétés résidentielles ont une épaisseur de 125 millimètres. Les trottoirs qui traversent les voies d'accès pour autos des établissements commerciaux/industriels ont une épaisseur de 200 millimètres.

Le béton est conforme à la norme CAN/CSA A 23.1 pour une classe d'exposition C-2.

L'entrepreneur est tenu de soumettre la formulation du béton à l'examen de l'ingénieur au moins deux semaines avant le bétonnage.

Les coffrages des trottoirs peuvent être en métal ou en bois mais ils doivent être fermement soutenus de façon à bien suivre le tracé et le niveau. Le bord supérieur des coffrages doit être au niveau final du trottoir et les coffrages doivent être huilés avant la mise en place du béton. Les coffrages sont disposés de façon à donner une pente transversale de 1:50. La direction de la pente dépend des conditions locales mais, en général, la pente est dirigée vers la rue. La pente des trottoirs ne doit en aucun cas permettre à l'eau de la rue ou des caniveaux de s'écouler vers les propriétés adjacentes. Les coffrages sont placés de façon à ne pas entraver le contrôle des niveaux et de l'alignement et à donner une surface unie.

Les coffrages sont laissés en place au moins vingt-quatre heures ou jusqu'à ce que le béton soit suffisamment pris pour qu'ils puissent, de l'avis de l'ingénieur, être enlevés sans endommager les trottoirs.

Avant le coulage du béton, la surface intérieure des convoyeurs et goulottes est débarrassée de toute saleté, béton durci et autres substances étrangères. Le béton est

will be placed after mixing within designated time set forth in CSA A23.1. Under no circumstances will partially set concrete be used and no re-tempering of partially set concrete will be permitted.

Concrete will be deposited in such a manner as to minimize separation of ingredients. During and immediately after depositing the concrete will be thoroughly compacted by means of suitable tools. For inaccessible portions of the form where spading or rodding is impracticable, the concrete will be assisted into place by hammering or tapping of form opposite the deposited concrete or a mechanical vibrator may be used. The concrete will be thoroughly worked around embedded fixtures and into the corners of the forms.

The top surface of the sidewalk will be generally struck with a straight edge and floated after the stone aggregate has been forced below the finished elevation of the concrete. A margin 50 mm in width will be defined and finished smooth along the joint of each slab and all edges will be rounded to a radius of 6 mm with an approved edging tool. Sidewalks will be finished with a slightly roughened surface to ensure a safe foothold in wet weather. To obtain this, walks will be finished with a wood float or lightly broomed. Any other method of finishing which meets the approval of the Engineer will be acceptable. It will not be permitted to add any dry cement, mortar or water to the surface.

Concrete will not be mixed or poured in the rain unless special precautions acceptable to the Engineer are taken.

Special permission of the Engineer will be required for pouring concrete at temperatures below 4°C and no concrete will be poured below 2°C without the use of heated aggregates and water and with the approval of the Engineer in writing. All

mis en place après le malaxage dans un délai établi par la norme CSA A23.1. En aucun cas du béton partiellement pris n'est utilisé, et il est interdit de malaxer de nouveau du béton partiellement durci.

Le béton est mis en place de façon à minimiser la séparation des ingrédients. Pendant et immédiatement après la mise en place du béton, celui-ci est compacté à fond à l'aide d'outils appropriés. Pour les parties inaccessibles du coffrage où le piquage ou le damage est impossible, le béton est mis en place en martelant ou en frappant le coffrage, côté opposé au béton en place, ou en utilisant un vibreur mécanique. Le béton est bien répandu autour des accessoires fixes encastrés et dans les coins du coffrage.

La surface supérieure du trottoir est généralement arasée au moyen d'une règle droite puis lissée une fois le granulat enfoncé sous le niveau fini du béton. Une bande de 50 millimètres de largeur est définie et lissée le long du joint de chaque dalle de trottoir. Les rebords sont arrondis selon un rayon de courbure de 6 millimètres au moyen d'un outil approprié. Les trottoirs sont finis de façon à ce que leur surface soit un peu rugueuse, de façon à ce qu'elle soit antidérapante par temps de pluie. Pour obtenir cette surface, les trottoirs sont finis à la taloche de bois ou légèrement brossés. Toute autre méthode de finition approuvée par l'ingénieur est acceptable. Il est interdit d'ajouter du ciment ou du mortier secs ou de l'eau à la surface.

Le béton ne peut être malaxé ni coulé sous la pluie à moins que des précautions spéciales que l'ingénieur juge acceptables ne soient prises.

Une permission spéciale de l'ingénieur est nécessaire pour couler du béton à des températures inférieures à 4 °C et il est interdit de couler du béton à moins de 2 °C sans l'utilisation de granulats et d'eau chauffés et sans l'autorisation écrite de

work injured by the weather must be removed and placed again at no cost to the Owner. Cold weather concrete will follow the requirements outlined in CSA A23.1

Sidewalks will have a transverse expansion joint to the full depth of the concrete spaced 4500 mm apart and the edges of such joints finished with an approved edging tool of 6 mm radius. Contraction joints will be formed in the concrete at 1500 mm intervals by cutting a slot in the slab to a depth of $\frac{1}{4}$ the thickness of the slab. Where a concrete sidewalk is constructed adjacent to a curb, building, or other thick structure and for all full depth expansion joints, a joint filler will be placed between the sidewalk and adjacent structure. Joint filler will consist of 6 mm thick asphalt impregnated fibreboard or other approved material, cut to the required cross section of the joint.

All joints are to be at 90° to the edge of the sidewalk.

Concrete sidewalks will be protected for a period of not less than 72 hours after which they may be opened to pedestrian traffic only. Vehicular traffic will not be permitted until permission is received from the Engineer.

The sidewalk will be sloped toward the depressed street at all driveways and wheelchair ramps where required.

All unsatisfactory work must be removed and placed again at the expense of the Contractor.

(11) Curb And Gutter

Concrete shall conform to the requirements of CAN/CSA A 23.1 for

l'ingénieur. Tous les ouvrages déficients à cause du temps ou de la température de mise en œuvre doivent être enlevés et refaits, sans frais au propriétaire. Les travaux de bétonnage par temps froid doivent être effectués conformément aux exigences de la norme CSA A23.1.

Les trottoirs ont des joints de dilatation transversaux réalisés sur toute l'épaisseur de la couche de béton et ces joints sont espacés de 4500 millimètres. Les rebords de ces joints sont finis au moyen d'un outil à arrondir approuvé d'un rayon de 6 millimètres. Des joints de retrait espacés de 1500 millimètres sont formés dans le béton à une profondeur égale à $\frac{1}{4}$ de l'épaisseur de la dalle. Lorsqu'un trottoir de béton est réalisé contre une bordure, un bâtiment ou une autre structure de grande épaisseur, ainsi que pour tous les joints de dilatation réalisés sur toute l'épaisseur de l'ouvrage, un corps de joint est placé entre le trottoir et la structure adjacente. Du carton-fibre imprégné d'asphalte, ou un autre matériau approuvé, de 6 millimètres d'épaisseur, coupé aux dimensions requises, est utilisé comme corps de joint.

Tous les joints doivent être perpendiculaires à la bordure du trottoir.

Les trottoirs de béton sont protégés pour une période minimale de soixante-douze heures avant d'être ouverts à la circulation piétonne. La circulation automobile est interdite jusqu'à ce que l'ingénieur l'autorise.

Devant toutes les voies d'accès pour autos et chaises roulantes, la pente du trottoir est dirigée vers la rue.

Tous les ouvrages inacceptables doivent être enlevés et refaits aux frais de l'entrepreneur.

(11) Bordure et caniveau

Le béton doit être conforme à la norme CAN/CSA A 23.1 pour une classe

exposure class C-2.

The Developer will construct concrete curb and gutter as indicated on the drawings or as directed by the Engineer.

The curb will be constructed on the previously prepared crushed rock base. This material will be compacted to a minimum of 95% of Maximum Dry Density in accordance with ASTM D698.

Curb and gutter will be to the dimensions as shown on the drawings and will be cast in place in sections 3 metres in length except when local conditions necessitate sections less than 3 metres in length. Curb and gutter will be placed in one operation.

All forms will be set true to line and grade and held rigidly in position. They will be metal and of such construction that there will be no interference to inspection of grade and alignment and that a smooth surface will be provided.

Forms will be erected to the full depth of curb and gutter and securely positioned to the required line and grade. The forms will be left in place at least 24 hours or until the concrete is set sufficiently so that, in the opinion of the Engineer, they can be removed without injury to the curb.

Forms must be cleaned thoroughly and oiled before concrete is placed.

Concrete will be poured immediately after mixing. Under no circumstances will partially set concrete be used and no re-tempering of partially set concrete will be permitted.

d'exposition C-2.

L'entrepreneur construit des bordures et caniveaux en béton selon les indications des dessins ou les directives de l'ingénieur.

La bordure est construite sur la couche de base en pierre concassée préparée à l'avance. La pierre concassée est compactée à au moins 95 % de la masse volumique sèche maximale, selon la norme ASTM D698.

Les dimensions des bordures et caniveaux sont conformes aux indications des dessins, et les bordures et caniveaux sont coulés en place en sections de 3 mètres de longueur, sauf lorsque les conditions existantes nécessitent des sections de moins de 3 mètres de longueur. Les bordures et caniveaux sont mis en place en une seule opération.

Tous les coffrages sont fixés solidement en place selon les tracés et les niveaux prévus. Ils sont en métal et construits de façon à ne pas entraver le contrôle du niveau et de l'alignement et à donner une surface lisse.

Des coffrages d'une hauteur correspondant à la pleine épaisseur des bordures et caniveaux sont installés et fixés solidement en place selon les lignes et les niveaux prescrits. Les coffrages sont laissés en place au moins vingt-quatre heures ou jusqu'à ce que le béton soit suffisamment pris pour qu'ils puissent, de l'avis de l'ingénieur, être enlevés sans endommager les bordures.

Les coffrages doivent être bien nettoyés et huilés avant la mise en place du béton.

Le béton est coulé immédiatement après le malaxage. En aucun cas du béton partiellement pris n'est utilisé, et il est interdit de malaxer de nouveau du béton partiellement durci.

Concrete will be deposited in such a manner as to minimize separation of ingredients. During and immediately after depositing, the concrete will be thoroughly compacted by means of suitable tools. For inaccessible portions of the forms where spading or rodding is impracticable, the concrete will be assisted into place by hammering or tapping of form opposite the deposited concrete or a mechanical vibrator may be used. The concrete will be thoroughly worked where required and around embedded fixtures and into the corners of the forms.

After placing, concrete will be struck off level to the proper grade and then floated using an aluminium or magnesium float to eliminate unevenness. Floating is to be completed before bleed water accumulates on the surface. Edging is required along all edge forms and at isolation/expansion joints. Edging shall begin after evaporation of bleed water. Wood floats are not permitted. Steel trowelling is not permitted. Excessive trowelling must be avoided and the Contractor is directed to take special care to enforce this rule. It will not be permitted to add any dry cement, mortar or water to the surface. As soon as the face plate is removed, the entire exposed surface of the curb will be brush finished with fine nylon brush.

Concrete will not be mixed or poured in the rain unless special precautions acceptable to the Engineer are taken.

Permission of the Engineer will be required for pouring concrete at temperatures below 4°C and no concrete will be poured below 2°C without the use of heated aggregates and water and with the approval of the Engineer in writing. All work injured by the weather must be removed and placed again at no cost to the Owner. Cold weather concrete work shall be carried out in accordance with CSA A23.1M94.

Le béton est mis en place de façon à minimiser la séparation des ingrédients. Pendant et immédiatement après la mise en place du béton, le béton est compacté à fond à l'aide d'outils appropriés. Pour les parties inaccessibles du coffrage où le piquage ou le damage est impossible, le béton est mis en place en martelant ou en frappant le coffrage, côté opposé au béton en place, ou en utilisant un vibreur mécanique. Le béton est bien répandu là où il est nécessaire de le faire et autour des accessoires fixes encastrés et dans les coins du coffrage.

Une fois le béton mis en place, il doit être arasé au niveau approprié puis lissé à la taloche d'aluminium ou de magnésium pour éliminer les irrégularités. Le lissage doit être terminé avant que l'eau de ressuage s'accumule à la surface. Un rebord est exigé chaque côté du trottoir et aux joints de rupture et de dilatation. Les rebords sont effectués après évaporation de l'eau de ressuage. Les taloches de bois et le lissage à la truelle d'acier sont interdits. Il faut éviter de trop lisser à la truelle. L'entrepreneur est tenu de prendre les mesures nécessaires pour faire respecter cette interdiction. Il n'est pas permis d'ajouter du ciment ou du mortier secs ou de l'eau sur la surface. Dès que la plaque supérieure est enlevée, toute la surface exposée de la bordure est brossée avec une brosse à brins de nylon fins.

Le béton ne peut être malaxé ni coulé sous la pluie à moins que des précautions spéciales que l'ingénieur juge acceptables ne soient prises.

Une permission de l'ingénieur est nécessaire pour couler du béton à des températures inférieures à 4 °C et il est interdit de couler du béton à moins de 2 °C sans l'utilisation de granulats et d'eau chauffés et sans l'autorisation écrite de l'ingénieur. Tous les ouvrages déficients à cause du temps ou de la température de mise en œuvre doivent être enlevés et refaits, sans frais pour le propriétaire. Les

Approval of the use of a slip-form machine may be given by the Engineer provided the cast section conforms to the required standard curb cross-section. The curb machine must be capable of following the line and grade with a maximum allowable deviation of 6 mm per 3 metres for both horizontal and vertical alignment.

The curb machine must be equipped with concrete vibrators to maintain concrete consolidation and even textured curb finish.

Minor flaws in the concrete finish must be corrected immediately after the concrete has been extruded. The entire exposed surface of the curb and gutter is to be brush finished with a fine nylon brush, producing an even textured surface.

Excessive trowelling, adding water, dry cement, or mortar to the exposed surfaces will not be permitted. Completed curb and gutter which is not evenly texture to the satisfaction of the Engineer, or had distorted from the mould form after extrusion will be removed and replaced.

Control joints are to be cut in the curb and gutter at 3 metre intervals as well as in the centre of sluice boxes, catch basins, or any other structure located in the gutter.

Openings left in the curb and gutter for installation of sluice boxes, catch basins, etc., must be completed using curb forms that will produce a curb and gutter shape and finish the same as that formed by the curb machine.

travaux de bétonnage par temps froid doivent être faits conformément aux exigences de la norme CSA A23.1-M94.

L'ingénieur peut approuver l'utilisation d'une machine à coffrage glissant à condition qu'elle donne une bordure de section identique à celle des bordures standard. La machine doit pouvoir suivre le tracé et le niveau, la déviation maximale acceptée étant de 6 millimètres par 3 mètres aussi bien pour l'alignement horizontal que pour l'alignement vertical.

La machine doit être munie d'un système de vibration du béton pour assurer la consolidation du matériau et une texture au fini uniforme.

Les défauts mineurs dans le fini du béton doivent être corrigés immédiatement après l'extrusion du béton. Toute la surface exposée de la bordure et du caniveau doit être brossée avec une brosse à brins de nylon fins pour obtenir une texture uniforme.

Un lissage excessif à la truelle et l'ajout d'eau, de ciment sec ou de mortier aux surfaces exposées sont interdits. Les bordures et caniveaux terminés dont l'uniformité de la texture ne satisfait pas l'ingénieur, ou les bordures et caniveaux qui n'ont plus la forme du moule après l'extrusion doivent être enlevés et remplacés.

Des joints de retrait doivent être taillés dans la bordure et le caniveau à intervalles de 3 mètres ainsi qu'au centre des boîtes d'évacuation, des puisards et des autres structures dans le caniveau.

Les ouvertures laissées dans la bordure et le caniveau pour l'installation de boîtes d'évacuation, de puisards et autres articles de ce genre doivent être terminées au moyen de coffrages de bordure qui donneront une bordure et un caniveau de même forme et fini que la machine à coffrage glissant.

Curb will be depressed at all driveways where required. All unsatisfactory work must be removed and placed again at the expense of the Contractor.

Les bordures sont abaissées à toutes les voies d'accès pour autos lorsqu'une telle mesure est nécessaire. Tous les ouvrages inacceptables doivent être enlevés et refaits, aux frais de l'entrepreneur.

(12) Curb Drain

Perforated Flexible Curb Drain shall be 100 mm (4 inch) Big "O" perforated drain pipe complete with factory installed filter sock. Product will be supplied in coils and enclosed in a polyethylene bag complete with connector couplings.

(12) Drain de bordure de chaussée

Des tuyaux de drainage perforés et flexibles de 100 millimètres (4 pouces) de diamètre, marque Big « O », avec une gaine filtrante installée en usine, sont utilisés. Les tuyaux sont fournis en bobines dans un sac en polyéthylène avec les raccords appropriés.

Perforated Flexible Curb Drain shall be installed as shown on the drawings and laid to follow the grade of the curb. Care shall be taken during placement to prevent damage or collapse of the drain pipe. Each successive length will be connected using approved couplings. The ends of the drain pipe shall extend into each catch basin and the annular space sealed with grout.

Les tuyaux de drainage perforés et flexibles sont installés de la manière indiquée sur les dessins et sont posés de façon à suivre la pente de la bordure. Pendant l'installation, il faut faire attention à ce que le tuyau ne soit pas endommagé ni écrasé. Les tronçons de tuyau successifs sont raccordés au moyen de raccords approuvés. Les tuyaux de drainage se prolongent jusque dans le puisard et l'espace annulaire est scellé avec du coulis.

(13) Concrete

All materials and methods for concrete work will be in accordance with the latest CSA Specification A23.1-M94 for Concrete. **Class of exposure shall be C-2.**

(13) Béton

Tous les matériaux et méthodes utilisés pour les ouvrages en béton sont conformes à la norme CSA A23.1-M94, dernière version. **La classe d'exposition est C-2.**

The maximum size of coarse aggregate will be 20 mm except as otherwise specified.

La dimension maximale du gros granulat est de 20 millimètres, sauf indication contraire.

All concrete except as otherwise noted will be designed and proportioned to yield a minimum compressive strength of 32 MPa at 28 days, with a slump of 40 mm \pm 20 mm. Slump may be reduced to zero if any approved curb machine is employed for placing.

La totalité du béton, sauf indication contraire, est formulée pour une résistance minimale à la compression de 32 MPa à 28 jours, et un affaissement de 40 mm \pm 20 mm. L'affaissement peut être réduit à zéro si une machine à coffrage glissant approuvée est employée pour la mise en place.

In all concrete the minimum quantity of mixing water giving a workable mix will be

Pour la totalité du béton, la quantité minimale d'eau de gâchage donnant un

used and in no event will the water/cement ratio exceed 0.45 for 32 MPa concrete, this water content to include all free water in aggregate.

The concrete will be designed in proportion to contain 5% to 8% by volume of entrained air, all as specified in the latest CSA Specification for Concrete. The Contractor may use either an approved air entraining Portland Cement or ordinary cement plus an approved air entraining agent. If the air entrained agent is used the Contractor will take care to ensure that it is accurately measured. No concrete will be accepted if the volume of entrained air is less than 5%. The air entraining agent shall be the only admixture used in the concrete.

Curing of the concrete must be carried out by using materials and methods that conform to the requirements of CSA Standard -A23.1-M94 as soon as possible after the completion of a finishing operation, and in any case, not later than two (2) hours after the concrete has been placed.

The curing compound shall consist of two applications. The second application shall be applied in a direction perpendicular to the first application. The membrane curing compound shall be applied immediately after final finishing. The curing compound will be white pigmented conforming to the requirements of ASTM C309.

(14) Special Precautions

The Contractor will be responsible to protect all concrete work from vandalism. Any damaged works will be replaced immediately at the Contractor's expense.

(15) Materials for Property Restoration

Topsoil shall be top quality, shredded, medium loam free of extraneous material, stones and living vegetation. Topsoil will

mélange malléable est utilisée. En aucun cas le rapport eau/ciment ne doit dépasser 0,45 pour un béton de 32 MPa, en tenant compte de l'eau contenue dans les granulats.

Le béton est formulé pour contenir un volume de 5 % à 8 % d'air entraîné, tel qu'il est précisé dans la norme de la CSA concernant le béton, dernière version. L'entrepreneur peut utiliser du ciment Portland entraîneur d'air approuvé ou du ciment ordinaire auquel un entraîneur d'air approuvé est ajouté. Si un entraîneur d'air est utilisé, l'entrepreneur s'assure qu'il est correctement dosé. Le béton ayant un volume d'air entraîné de moins de 5 % n'est pas acceptable. L'entraîneur d'air est le seul adjuvant utilisé dans le béton.

La cure du béton doit être amorcée avec des matériaux et méthodes conformes aux exigences de la norme CSA A23.1-M94 le plus tôt possible après que la finition en soit terminée et dans tous les cas pas plus de deux heures après la mise en place du béton.

Le produit de cure est appliqué en deux passes. La deuxième passe est perpendiculaire à la première. Le produit de cure formant membrane est appliqué immédiatement après la finition. Le produit de cure est pigmenté en blanc conformément aux exigences de la norme ASTM C309.

(14) Mesures de précaution spéciales

Il incombe à l'entrepreneur de protéger tous les ouvrages en béton contre le vandalisme. Tout ouvrage endommagé sera immédiatement remplacé aux frais de l'entrepreneur.

(15) Matériaux de remise en état des propriétés

La terre végétale est de qualité supérieure, déchetée, composée de limon ordinaire et exempte de matières étrangères, de

contain a minimum of 4% organic matter to a maximum of 20% by volume.

Fertilizer shall be 10-20-20 applied at the rate recommended by the Manufacturer. Lime is to be applied at the rate of 2.20 kg per 100 m².

Lawn seed shall be a mixture equal to the following:

Kentucky Bluegrass	40%
Creeping Red Fescue	40%
Manhattan Perennial Rye	20%

Hydro seed slurry application per hectare shall be as follows:

Seed: 82 kg per ha or as recommended by seed Manufacturer

Fertilizer: 50 kg of nitrogen

Mulch: 1000 kg per hectare

Erosion Control Agent: As recommended by Manufacturer

Water: Minimum 1000 litres

Adhesives for hydroseeding shall be commercial type in powder form and are to be used when slope or site conditions necessitate.

Nursery sod shall be cultivated turf grass containing not less than 40% Kentucky Bluegrass, free of weeds and with no surface soil visible when mowed to a height of 38 mm.

(16) Topsoil And Seeding

(a) Preparation

pierres et de végétation vivante. La terre végétale contient un minimum de 4 % et un maximum de 20 % de matières organiques par volume.

L'engrais est de type 10-20-20 appliqué selon les quantités recommandées par le fabricant. La chaux est appliquée à raison de 2,20 kg par 100 m².

Le mélange de graines de graminées est composé comme suit :

Pâturin du Kentucky	40 %
Fétuque rouge traçante	40 %
Ray-grass vivace de Manhattan	20 %

Un mélange d'ensemencement hydraulique constitué des composants ci-après est épandu. Les quantités indiquées valent pour un hectare.

Semences : 82 kg par hectare ou selon les recommandations du producteur.

Engrais : 50 kg d'azote

Paillis : 1000 kg par hectare

Produit anti-érosion : selon les recommandations du producteur

Eau : au moins 1000 litres

Les agents d'adhésivité pour l'ensemencement hydraulique doivent être de type commercial, sous forme de poudre, et sont à utiliser lorsque la pente ou les conditions du terrain sont telles qu'elles nécessitent un agent d'adhésivité.

Le gazon cultivé contient au moins 40 % de pâturin du Kentucky, est exempt de mauvaises herbes et la terre est invisible après une tonte à une hauteur de 38 mm.

(16) Terre végétale et semences

a) Préparation

Grade subgrade to eliminate uneven areas and rough spots, and to ensure positive drainage. Remove all debris, roots, branches, stones in excess of 50 mm diameter, and other deleterious materials.

Niveler le sol afin d'éliminer les points bas et pour assurer un bon écoulement des eaux. Enlever les débris, les racines, les branches, les pierres de plus de 50 millimètres de diamètre et les autres substances nuisibles.

(b) Placing Topsoil

b) Mise en place de la terre végétale

Spread topsoil in uniform layer over dry subgrade where seeding.

Étaler la terre végétale en couches uniformes sur le sol sec à ensemençer.

For seeded areas bring topsoil to finished grade by applying topsoil to a minimum depth of 100 mm then lightly roll to give a final minimum depth of 75 mm.

Pour les aires à ensemençer, amener le niveau de la couche de terre végétale au niveau final en étalant la terre végétale en couches d'une épaisseur minimale de 100 millimètres puis tasser légèrement pour donner une couche finale d'une épaisseur de 75 millimètres.

Fine grade topsoil to lines and elevations indicated, leaving surface smooth and uniform with a fine loose texture. Obtain approval of topsoil grade and depth before proceeding with seeding.

Niveler la terre végétale selon les tracés et les cotes indiqués, pour donner une surface lisse et uniforme avec une texture fine et légère. Obtenir l'approbation pertinente à l'égard du niveau et de la profondeur de la terre végétale avant le début de l'ensemencement.

(c) Application of Lime and Fertilizer

c) Application de chaux et d'engrais

Apply lime at rate of 2200 kg/ha or at rate determined by soil analysis. Mix lime thoroughly into full depth of topsoil prior to application of fertilizer.

Appliquer la chaux à raison de 2200 kg/ha ou selon les résultats d'une analyse du sol. Bien intégrer la chaux à la terre végétale dans toute sa profondeur avant d'appliquer l'engrais.

(d) Hydraulic Seeder

d) Semoir hydraulique

Charge seeder with water, and while agitating, slowly add mulch, seed, fertilizer and lime until all components are thoroughly mixed.

Verser de l'eau dans le semoir et pendant que l'agitateur est en marche, ajouter lentement le paillis, les semences, l'engrais et la chaux puis mélanger jusqu'à ce que toutes les matières soient bien mélangées.

When required add erosion control agent to seeder and mix thoroughly to complete seeding slurry.

Apply uniformly, blending into grassed areas.

(e) Dry Seeding

Seed shall be applied with mechanical spreader at a rate of 82 kg/ha or as recommended by the seed manufacture, then covered and rolled with a roller having a mass of 50 kg/m of width.

(f) Maintenance

Water adequately to assure continued growth. Control water to prevent washouts.

Mow grass to height of 60 mm when it first reaches a height of 80 mm. Remove clippings that could smother grass.

(g) Acceptance

Grassed areas will be accepted upon completion of second mowing provided that:

(i) Growth is properly established and the area is free of bare and dead spots and without weeds.

(ii) Areas seeded in the fall will be accepted the following spring, one month after start of growing season, providing that

Lorsque nécessaire, ajouter un produit anti-érosion dans le semoir et mélanger complètement pour obtenir le mélange d'ensemencement.

Appliquer le mélange de façon à assurer une couverture uniforme des surfaces engazonnées.

e) Ensemencement à sec

Les semences sont appliquées avec une épandeuse mécanique à raison de 82 kg/ha ou selon les recommandations du producteur de semences, puis recouvertes et tassées avec un rouleau ayant une masse de 50 kg par mètre de largeur.

f) Entretien

Arroser suffisamment pour assurer une croissance continue. Contrôler la quantité d'eau pour empêcher l'érosion.

Tondre le gazon à une hauteur de 60 millimètres lorsqu'il a atteint pour la première fois une hauteur de 80 millimètres. Enlever les résidus de gazon qui peuvent étouffer la croissance du gazon.

g) Réception des travaux

Les surfaces gazonnées sont acceptées après la deuxième tonte si les conditions suivantes sont respectées :

(i) La croissance du gazon est établie de façon adéquate et les surfaces gazonnées sont exemptes de zones de gazon mort, d'aires dénudées et de mauvaises herbes.

(ii) Les surfaces ensemencées en automne sont acceptées le printemps suivant, un mois après le début de la saison de croissance, si

acceptance conditions are fulfilled.

les conditions ci-dessus sont remplies.

(17) Sodding

(17) Gazonnement en plaques

Topsoil to be kept 15mm below finished grade for sodded areas.

Dans le cas d'aires à gazonner, le niveau de la couche de terre végétale est amené à 15 millimètres au-dessous du niveau définitif du sol.

Sod shall be placed in rows perpendicular to slope, smooth and even with adjoining areas, and with joints staggered. Sections to be butted closely without overlapping or gaps between sections.

Les plaques de gazon sont placées en bandes perpendiculaires à la pente, lisses et de niveau avec les zones adjacentes, en réalisant des joints décalés. Elles sont serrées les unes contre les autres de façon à ne laisser aucun vide, mais sans qu'elles se chevauchent.

Sod shall be rolled with a roller having a mass of 50kg/m of width. Repeated rolling to correct irregularities in grade is not permitted.

Le gazon est roulé avec un rouleau ayant une masse de 50 kg/m de largeur. Le passage du rouleau à plusieurs reprises pour corriger les irrégularités de surface est interdit.

Sod shall be watered within 4 hours of placing to obtain moisture penetration through sod into top 100mm of topsoil.

Le gazon est arrosé dans un délai de quatre heures après sa pose de façon à ce que l'humidité pénètre le gazon et se rende jusqu'à une profondeur de 100 millimètres de la couche de terre végétale.

For slopes steeper than 2 horizontal to 1 vertical, mesh shall be placed over topsoil and secured in place with pegs, then covered lightly with topsoil. Sod shall be placed next, secured with pegs.

Pour les terrains à forte pente dont le gradient horizontal-vertical dépasse 1:2, il faut placer un treillis sur la terre végétale et le maintenir en place par des piquets, puis le recouvrir légèrement de terre végétale. Les plaques de gazon sont ensuite posées et retenues avec des piquets.

Pegs shall be placed at 100mm below the top edges, spaced at 3 pegs per meter and flush with surface of root mat.

Les piquets sont disposés à 100 millimètres du bord supérieur des plaques de gazon, à raison de trois piquets au mètre enfoncés jusqu'au niveau du feutrage racinaire.

Schedule 2

Servicing Standards – Sanitary Sewers

1. General

All subdivisions shall be serviced with sanitary sewers wherever possible interconnected to the Municipal sanitary sewerage system. Drawings shall be prepared showing the sewer plan and profile and, if connection to the municipal sewer system is not possible, the means of sewage treatment will be detailed. These plans shall be subject to approval by the Municipality and the NB Department of the Environment and Local Government.

At the completion of construction, the Drawings shall be altered as necessary and submitted to the Municipality for their records showing the works as constructed. The drawings shall be of standard size, complete and showing all details. Depths of pipe, locations, grades, etc., to the satisfaction of the Municipality.

2. Design

- (1) Sanitary sewers shall be located in accordance with the Utility Location Drawing (Fig. 3).
- (2) Sanitary sewers shall be designed in accordance with the NB Department of Environment and Local Government Design Guidelines;
- (3) Minimum size of sewer mains shall be 200 mm;
- (4) Sewer gradients shall be such that a minimum velocity of 0.6m/s (2fps) and a maximum velocity of 3.3 m/s (10fps) shall not be exceeded;
- (5) Minimum slope for 200 mm 0.4%

Annexe 2

Normes de viabilisation – Égouts sanitaires

1. Dispositions générales

Tous les lotissements sont desservis par des égouts sanitaires raccordés au réseau d'égouts sanitaires municipal, dans la mesure du possible. Les dessins montrent le tracé et le profil des égouts et, s'il est impossible de les raccorder au réseau d'égouts municipal, les moyens de traiter l'eau seront décrits en détail. Ces plans doivent être approuvés par la municipalité et le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick.

Une fois les travaux de construction terminés, les dessins sont modifiés au besoin et présentés à la municipalité pour ses archives. Ces dessins représentent les ouvrages définitifs. Les dessins sont de format standard, complets et représentent tous les détails (profondeur des canalisations, emplacements, pentes et ainsi de suite), d'une manière jugée satisfaisante par la municipalité.

2. Conception

- (1) Les égouts sanitaires sont placés conformément au dessin d'emplacement des services publics (fig. 3).
- (2) Les égouts sanitaires sont conçus conformément aux lignes directrices de conception du ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick.
- (3) Le diamètre minimal des égouts collecteurs est de 200 millimètres.
- (4) Les pentes des conduites d'égouts sont telles que la vitesse d'écoulement se situe entre un minimum de 0,6 m/s (2 pi/s) et un maximum de 3,3 m/s (10 pi/s).
- (5) La pente minimale des conduites de 200 millimètres de diamètre est de 0,4 %.

(6) Minimum slope for 250 mm 0.3%

(6) La pente minimale des conduites de 250 millimètres de diamètre est de 0,3 %.

(7) Minimum slope for >300 mm 0.3%

(7) La pente minimale des conduites de plus de 300 millimètres de diamètre est de 0,3 %.

(8) The minimum depth of cover over pipe in residential areas shall be: 2.5m.

(8) L'épaisseur minimale de la couche de remblai sur les conduites est de 2,5 mètres dans les zones résidentielles.

(9) Manholes shall be located on sewer lines no further apart than 122 m.

(9) Les trous d'homme sont espacés d'au plus 122 mètres.

3. Hydraulics

(1) Gravity Sewers

3. Hydraulique

(1) Égouts à écoulement par gravité

The Manning Equation is expressed as:

$$Q = \frac{1.486}{n} A \times R \times S$$

La formule de Manning s'exprime comme suit :

$$Q = \frac{1,486}{n} S \times R \times I$$

n

n

where Q is the discharge (cfs)

Où Q est le débit (p.c.s.)

R is the hydraulic radius (feet)

R est le rayon hydraulique (pi)

S is the slope of the conduit (ft/ft)

I est la pente de la conduite (pieds par pied)

n is the roughness coefficient

n est le coefficient de rugosité

“n” values for pipes flowing full

Valeur de « n » pour les conduites pleines :

0.010 polyvinyl chloride (PVC)

0,010 pour les conduites en polychlorure de vinyle (PVC)

0.013 concrete pipe

0,013 pour les conduites en béton

A is the pipe area (sq. ft.)

S est la section de la conduite (pi²)

(2) Force Mains

(2) Conduites de refoulement

The Hazen-Williams formula shall be used in the design of force mains. The Hazen Williams Equation is expressed as:

La formule Hazen-Williams est utilisée dans la conception des conduites de refoulement. Cette formule s'exprime comme suit :

$$V = 1.318 \times C \times R \times S$$

$$V = 1,318 \times C \times R \times I$$

Where V is the velocity (fps)

C is the Hazen Williams coefficient

R is the hydraulic radius (ft)

S is the slope of energy gradient (H/L)

C = 100 shall be used for forcemains.

(3) Sanitary Sewage Flows

Sanitary sewage flows shall be based on N.B. Department of Environment and Local Government Guidelines. with the following amendments:

(a) Daily per capita sewage flows of not less than 450 litres (100 gallons), (excluding infiltration allowance) shall be used to compute sewage flows.

(b) Sewage flow allowance for industrial and commercial development shall not be less than 3,200 litres/hectare (285 gallons/acre) but shall be determined for each application by the developer and approved by the Town. Industrial shall be required to state the anticipated average and peak daily flow rates.

(c) Include in the computation of sewage quantities a factor for peak sewage flows in accordance with the N.B. Department Guidelines.

(d) Infiltration allowance for all types of development shall not be less than 50550 litres/hectare/day (4500 gallons/acre/day) but shall be determined for each application by the developer and approved by the Town.

Où V est la vitesse d'écoulement (pi/s)

C est le coefficient Hazen-Williams

R est le rayon hydraulique (pi)

I est la pente du gradient énergétique (H/L)

C = 100 pour les conduites forcées

(3) Débit d'évacuation des eaux usées domestiques

Les débits d'évacuation des eaux usées domestiques sont basés sur les lignes directrices du ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick, sous réserve des modifications suivantes :

a) Des débits d'évacuation quotidiens d'au moins 450 litres (100 gallons), par habitant, à l'exclusion du volume d'infiltration permis, sont utilisés pour le calcul du débit à évacuer.

b) Les débits d'évacuation permis pour les industries et les commerces sont d'au moins 3200 litres/hectare (285 gallons/acre) et sont déterminés dans chaque cas par le promoteur et approuvés par la municipalité. Les industries sont tenues d'indiquer les débits moyens et les débits de pointe quotidiens prévus.

c) Inclure, dans le calcul du débit à évacuer, un facteur de débit de pointe conformément aux lignes directrices du ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick.

d) Le volume d'infiltration permis pour tous les types d'installations est d'au moins 50 550 litres/hectare/jour (4500 gallons/acre/jour) et est déterminé dans chaque cas par le promoteur et approuvé par la

The infiltration allowance shall be approved by the Town prior to design of sanitary sewer systems.

(e) No flow from foundation drains, pools, or heating, ventilation or air conditioning equipment shall be discharged into the sanitary sewer.

(4) Sewer Service Connections

(a) Each property will be provided with a sewer service connection of a minimum of 100 mm diameter, having a minimum slope of 2% from main to curb and a minimum slope of 1% from curb to property.

(b) Private drain connections to industrial and commercial properties shall be not less than 150 mm.

(c) Drains shall be located on the centerline of the lot and at right angles to the main unless otherwise permitted by the Town.

(d) Roof water leaders shall not be connected to the sanitary sewers. Connection of foundation weeping tiles to the sanitary sewer is prohibited.

4. Construction – Technical Specifications

(1) Materials For Sanitary Sewer Mains

(a) Pipe

All pipe will be the size and type as shown on the drawings.

The polyvinyl chloride sewer pipe will meet the requirements of A.S.T.M. D3034, DR 35, Standard Specification for Polyvinyl Chloride (PVC) plastic pipe and CSA B182.2 or PVC Profile

municipalité. L'infiltration permise doit être approuvée par la municipalité avant la conception du réseau d'égouts sanitaires.

e) Il est interdit de déverser dans les égouts sanitaires les eaux provenant des drains de fondation, des piscines ou des installations de chauffage, de ventilation ou de climatisation.

(4) Branchements d'égouts généraux

a) Chaque propriété a un branchement d'égouts général d'un diamètre minimal de 100 millimètres, la pente minimale entre l'égout collecteur et la bordure étant de 2 % et la pente minimale entre la bordure et la propriété étant de 1 %.

b) Les raccordements de vidange privés des propriétés industrielles ou commerciales ont un diamètre minimal de 150 millimètres.

c) Les drains sont situés sur la ligne médiane du lot et perpendiculaires à l'égout collecteur, sauf permission contraire accordée par la municipalité.

d) Il est interdit de raccorder les descentes pluviales de toit et les drains de fondation en tuile poreuse aux égouts sanitaires.

4. Construction – Devis descriptif

(1) Matériaux pour les égouts sanitaires collecteurs

a) Conduites

Toutes les conduites sont conformes au diamètre et au type indiqués sur les dessins.

Les conduites d'égouts en polychlorure de vinyle respectent les exigences de la norme ASTM D3034, DR 35, intitulée « Standard Specification for Polyvinyl Chloride (PVC) Plastic Pipe », et de la

pipe certified in accordance with CSA B182.4 and ASTM F794 and shall be colour coded green.

Sanitary sewer mains greater than 450 mm diameter shall be either reinforced concrete pipe, rubber gasket, Class III and shall conform to CSA A257.2 minimum Class 65D **or** PVC meeting requirements above.

Joints will be a bell and spigot type with rubber gasket meeting the requirements of CAN/CSA A257.3. This is a push on joint and must be watertight. The bell will be an integral and homogeneous part of the pipe barrel with no reduction in the wall thickness.

(b) Manholes

All manhole sections will meet the requirements of the latest CSA Standard A-257.4 for Precast Reinforced Concrete Manhole Sections. Joints will be made with a continuous O-ring rubber gasket or RAM-NEK and must be watertight. All sections must have tongue and groove joints.

All frames and covers for off road applications will meet the requirements of the latest A.S.T.M. Standard A-48 [Type 411W] for Cast Iron Frames and Covers. Minimum combined weight of solid manhole cover and frame is 138 kg. **Adjustable** style frames and covers will be used for all sanitary sewer manholes installed in the roadway. These units will meet the requirements of ASTM Standard A-536 for ductile iron and will be LAPERLE Foundry Style C-50 MI22 with C-46 covers.

norme CSA B182.2 **ou** sont en profilé PVC certifié conformément aux normes CSA B182.4 et ASTM F794; elles sont à code de couleur verte.

Les égouts sanitaires collecteurs dont le diamètre est supérieur à 450 mm sont en béton armé, munis de rondelles en caoutchouc, de classe III, conformes à la norme CSA A257.2 et au moins de classe 65D **ou** sont en PVC et conformes aux exigences ci-dessus.

Les joints sont des joints à bout femelle et à bout mâle munis d'une rondelle en caoutchouc et sont conformes aux exigences de la norme CAN/CSA A257.3. Il s'agit de joints à simple pression qui doivent être étanches à l'eau. Le bout femelle est parfaitement intégré au tuyau sans qu'il y ait de réduction dans l'épaisseur de la paroi.

b) Trous d'homme

Tous les éléments des trous d'homme sont conformes à la norme CSA A-257.4 intitulée « Precast Reinforced Concrete Manhole Sections », dernière version. Les joints sont des joints annulaires en caoutchouc ou des joints à garniture de type RAM-NEK et doivent être étanches à l'eau. Les joints de tous les éléments s'assemblent à rainure et languette.

Tous les cadres et tampons hors route respectent les exigences de la plus récente norme ASTM A-48 (type 411W), intitulée « Cast Iron Frames and Covers ». Le poids combiné minimal d'un cadre et d'un tampon de trou d'homme solide est de 138 kg. Des cadres et tampons **réglables** sont utilisés pour tous les trous d'homme d'égouts sanitaires installés dans la chaussée. Ces éléments en fonte ductile sont conformes à la norme ASTM A-536, de marque LAPERLE (cadre de style C-50 MI22 et tampons C-46).

Bases will be monolithic pre-cast concrete with cast-in rubber gaskets to suit the inlet and outlet pipes. The rubber gaskets, inlets, outlets, channels and benching will be factory installed by the manufacturer. Benching in manholes shall be done to minimize hydraulic losses through the chamber. Channels and benching shall be smooth and uniform and shall be not less than 75% of the diameter of the largest pipe.

Les radiers sont des radiers monolithes en béton préfabriqué, munis de rondelles en caoutchouc adaptées aux canalisations d'entrée et de sortie. Les rondelles en caoutchouc, les entrées, les sorties, les cunettes et les banquettes sont installés en usine par le fabricant. La banquette à l'intérieur d'un trou d'homme doit être réalisée de manière à minimiser les pertes de charge hydraulique dans l'enceinte. Les cunettes et les banquettes doivent être lisses et uniformes et leur diamètre ne doit pas être inférieur à 75 % du diamètre de la plus grosse conduite utilisée.

(2) Materials For Sanitary Forcemain

(2) Matériaux des conduites d'égouts sanitaires sous pression

(a) Pipe

a) Conduites

All pipe will be the size and type as shown on the drawings.

Toutes les conduites sont conformes au diamètre et au type indiqués sur les dessins.

Polyvinyl chloride pipe to the latest AWWA Standard C900 and CSA 137.3-M86, Series 160, DR26 colour coded white **OR** ductile iron pipe cement mortar lined to the latest AWWA Standard C151 pressure Class 350 with cement mortar lining in accordance with AWWA C104.

Les conduites sont en polychlorure de vinyle et sont conformes à la plus récente norme AWWA C900 et CSA 137.3-M86, série 160, DR 26, du code de couleur blanche, **OU** en fonte ductile avec revêtement intérieur en mortier de ciment et conformes à la plus récente norme AWWA C151, classe de pression 350, le revêtement intérieur en mortier de ciment étant conforme à la norme AWWA C104.

Joints to be bell and spigot type with rubber gasket meeting the requirements of CAN/CSA A257.3. This is a push-on joint and must be watertight. The bell will be an integral and homogeneous part of the pipe barrel with no reduction in the wall thickness.

Les joints sont des joints à bout femelle et à bout mâle munis de rondelles en caoutchouc et sont conformes aux exigences de la norme CAN/CSA A257.3. Il s'agit de joints à simple pression qui doivent être étanches à l'eau. Le bout femelle est parfaitement intégré au tuyau sans qu'il y ait de réduction dans l'épaisseur de la paroi.

(b) Fittings

Force main fittings shall be PVC pressure fittings meeting the requirements of AWWA C-907 and CSA B137.2 Class 150 **OR** cast iron fittings to the requirements of AWWA Standard C110 for 1725 kPa or ductile iron meeting the requirements of AWWA C153, 2415 kPa class. All force main bends to be complete with thrust blocks and/or mechanical joint restraint. Concrete thrust block and/or joint restraint to be incidental to the cost of the fitting.

Joint restraint for PVC pipe to be Uni-Flange Series 1300/1350, **or** Grip Ring as manufactured by ROMAC. Joint restraint for ductile iron pipe will be wedge type, MECAHOLDER as manufactured by IPEX **or** MegaLug Series as manufactured by EBAA Iron or approved equal.

(3) Materials For Branch Sanitary Sewer Services

(a) Pipe

All service pipe will be polyvinyl chloride municipal sewer pipe and meet the requirements of the latest C.S.A. Standard B182.1 for PVC DR35 pipe and ASTM D3034. Pipe shall be colour coded green.

Joints will be a bell and spigot type with locked in rubber gasket meeting ASTM C-443. This is a push-on joint and must be watertight.

b) Raccords

Les raccords pression pour les conduites de refoulement sont en PVC et conformes aux normes AWWA C-907 et CSA B137.2, classe 150, **OU** sont en fonte et conformes à la norme AWWA C110, classe de pression de 1725 kPa, ou sont en fonte ductile et conformes à la norme AWWA C153, classe de pression de 2415 kPa. Tous les coudes des conduites de refoulement sont calés au moyen de butées en béton et/ou des ancrages de joints mécaniques. Les butées en béton et/ou les ancrages de joints sont compris dans le coût des raccords.

Les ancrages de joints des conduites en PVC sont de marque Uni-Flange, série 1300/1350 **ou** des colliers de serrage fabriqués par ROMAC. Les ancrages de joints des tuyaux en fonte ductile sont des joints à cale, de type MECAHOLDER fabriqué par IPEX **ou** des ancrages de la série MegaLug fabriqués par EBAA Iron, ou un équivalent approuvé.

(3) Matériaux pour égouts sanitaires secondaires

a) Conduites

Tous les branchements d'égouts généraux sont des conduites d'égouts municipaux en polychlorure de vinyle et sont conformes à la plus récente norme CSA B182.1 pour les conduites en PVC DR35, et à la norme ASTM D3034. Les conduites ont le code de couleur vert.

Les joints sont des joints à bout femelle et à bout mâle avec rondelle en caoutchouc mise en place à demeure conformes à la norme de la ASTM C-443. Ce sont des joints à simple pression qui doivent être étanches à l'eau.

(b) Saddles

Sewer saddles will be polyvinyl chloride with a rubber gasket cemented to the saddle skirt, sized to suit the outside diameter of the pipe to which the service is being connected. The saddle will be attached to the main sewer pipe with two stainless steel hose clamps placed around the pipe and through slots at each end of the saddle skirt or by other approved methods. Joint must be watertight. Rubber "Inserta-tee" type connections with stainless steel bands are also acceptable.

(c) Plugs

The plug at the end of the service pipe will be polyvinyl chloride with watertight joints.

(d) Bends

Bends shall be the long radius type only and of the same material and with the same joints as the main line pipe.

(4) Laser Beam

In laying out the sewer lines, the Engineer will establish manhole locations and elevations only. The Developer will utilize laser beam instrumentation and techniques to determine intermediate line and grade for all pipe except where and when the Engineer may allow other methods to be used. An approved laser sighting triangle or template must be used by the Developer in setting each pipe.

b) Sellettes

Les sellettes des conduites d'égouts sont en polychlorure de vinyle et comportent une rondelle en caoutchouc collée à la plaque de la sellette au moyen de ciment; elles sont de dimension appropriée pour s'ajuster au diamètre extérieur de la conduite à laquelle le branchement est raccordé. La sellette est fixée à l'égout collecteur avec deux bandes en acier inoxydable placées autour de la conduite et dans des fentes à chaque extrémité de la plaque de la sellette, ou par une autre méthode approuvée. Les joints doivent être étanches à l'eau. Des tés de raccordement à manchon en caoutchouc de type « Inserta-tee » avec colliers de serrage en acier inoxydable sont aussi acceptables.

c) Bouchons mâles

Le bouchon mâle à l'extrémité du branchement d'égout est en polychlorure de vinyle et comporte des joints étanches à l'eau.

d) Coudes

Les coudes sont du type à grand rayon exclusivement et sont faits du même matériau et comportent les mêmes joints que la conduite principale.

(4) Faisceau laser

Lorsqu'il jalonne le tracé des canalisations d'égouts, l'ingénieur ne détermine que l'emplacement des trous d'homme et leurs cotes de niveau. Le promoteur utilise des instruments et techniques au laser pour déterminer le tracé et le niveau intermédiaire de toutes les conduites sauf lorsque l'ingénieur permet l'utilisation d'autres méthodes. Une cible laser de type approuvé doit être utilisée par le promoteur pour la mise en place de chaque conduite.

(5) Testing

All (100%) sanitary sewer pipes must be tested by the Developer after installation. Testing may be done with either water or air. All piping must pass the specified test before being accepted.

(6) Video Inspection

One hundred percent [100%] of the sewers will be video inspected by the Developer not less than 90 days prior to the end of the warranty period. Any and all defects such as water ponding, leaking joints, sags, improper grade or alignment, excessive deflection, obstructions, etc. shall be cause for rejection and such defects must be repaired by the Contractor, prior to the end of the warranty period, at no expense to the Owner. Following the repair the sewer section shall be re-videoed at no cost to the Owner.

(7) Excavation

The Developer will do all excavation of whatever substances encountered to the lines, widths and grades shown on the drawings or to a depth as indicated by the levels of the Engineer or his assistant. Excavated materials not required for fill or backfill will be removed from the site as directed by the Engineer and disposed of by the Contractor. Excess excavation below the required level will be backfilled at the Developer's expense with suitable materials as directed by the Engineer and thoroughly tamped.

Unstable soil will be removed and replaced with gravel, crushed stone or other suitable granular material, which must be thoroughly tamped.

(5) Essais

Toutes les conduites d'égouts sanitaires doivent être mises à l'essai par le promoteur après leur installation. Les essais peuvent être effectués à l'eau ou à l'air. Toute la tuyauterie doit réussir l'essai prescrit avant d'être acceptée.

(6) Inspection vidéo

La totalité des conduites d'égouts sera inspectée par vidéo par le promoteur au moins 90 jours avant la fin de la période de garantie. Tous les défauts, tels que accumulation d'eau, joints non étanches, points bas, niveaux ou alignements non respectés, flèche excessive, obstructions, et ainsi de suite, constituent des motifs de rejet, et ces défauts doivent être corrigés par l'entrepreneur avant la fin de la période de garantie, sans frais pour le propriétaire. Une fois les réparations terminées, le tronçon visé fait l'objet d'une nouvelle inspection vidéo, sans frais pour le propriétaire.

(7) Excavation

Le promoteur creuse les tranchées selon les tracés, largeurs et niveaux indiqués sur les dessins ou à la profondeur indiquée par l'ingénieur ou son assistant. Les déblais non nécessaires au remblayage sont retirés du chantier selon les directives de l'ingénieur et mis au rebut par l'entrepreneur. Les excavations effectuées sous le niveau prescrit sont remblayées aux frais du promoteur avec des matériaux appropriés et soigneusement compactés, selon les directives de l'ingénieur.

Les sols instables sont enlevés et remplacés par du gravier, de la pierre concassée ou un autre granulat approprié, qui doit ensuite être soigneusement compacté.

The Contractor will not have more than twenty metres of trench open at any time in advance of the pipe laid, unless permission has been given by the Engineer. If work is stopped on the whole or any part of the trench and the trench is left open for an unreasonable length of time in advance of the placing of the pipe, the Developer will, when directed by the Engineer, refill such trench or part thereof at his own expense, and will not again open such trench or part thereof until he is ready to proceed with construction. If the Contractor should refuse, neglect, or fail to refill completely such trench within two hours after receipt of notice in writing to do so, the Engineer may order the refilling of the trench with the cost and expense thereof to be charged to the Developer and the Owner may retain the amount of such cost and expense out of any monies due or to become due to the Contractor. The Engineer may stop the excavation and any other portion of the work required by the Contractor to complete the system and backfilling up to such a point as he may direct, and the Contractor will not become entitled to demand or receive any allowance or compensation other than an extension of time of completion for as many days as the Engineer may determine.

All trenches must be backfilled at the end of each day unless special permission is given by the Engineer to leave it open. No excavation is to be left unprotected during the course of the day's work.

The minimum width of trench will be ample to permit the pipe to be laid and jointed properly, and the backfill to be placed and compacted as specified. The maximum width of trench below an elevation of 300 mm above the top of the pipe will be the outside diameter of the pipe plus 600 mm.

L'entrepreneur ne peut en aucun moment laisser une tranchée de plus de 20 mètres ouverte en aval des canalisations posées, à moins d'une permission contraire de l'ingénieur. Si les travaux sont arrêtés dans tout ou partie de la tranchée et que celle-ci est laissée ouverte pour une durée excessive avant la pose de la canalisation, le promoteur, sur ordre de l'ingénieur, remblaye la tranchée ou une partie de celle-ci à ses propres frais, et il lui est interdit de réouvrir cette tranchée ou toute partie de celle-ci avant d'être prêt à procéder aux travaux. Si l'entrepreneur refuse, néglige ou omet de remblayer complètement la tranchée dans les deux heures suivant la réception d'un avis écrit le lui ordonnant, l'ingénieur peut donner l'ordre de remblayer la tranchée, aux frais du promoteur. Le propriétaire peut retenir ce montant de ce qu'il doit ou pourrait devoir à l'entrepreneur. L'ingénieur peut arrêter l'excavation et toute autre partie des travaux que l'entrepreneur doit effectuer pour terminer le réseau et faire remblayer la tranchée jusqu'au niveau de son choix, et l'entrepreneur ne sera pas autorisé à demander ou à recevoir une indemnité ou une compensation autre qu'une prorogation du délai pour terminer les travaux, délai déterminé par l'ingénieur.

Toutes les tranchées doivent être remblayées à la fin de chaque journée sauf si une permission spéciale permettant de les laisser ouvertes est accordée par l'ingénieur. Il est interdit de laisser une excavation non protégée pendant la journée de travail.

La largeur minimale de la tranchée doit être suffisante pour permettre de bien poser et raccorder les conduites et de placer et compacter les matériaux de remblai selon les prescriptions. La largeur maximale de la tranchée à moins de 300 millimètres au-dessus du sommet de la canalisation correspond au diamètre extérieur de la canalisation plus 600 millimètres.

From ground level down to an elevation of 300 mm above the top of the pipe, the trench will have suitable side slopes to ensure the safety of the workmen.

Trenches may be of such extra width when required as will permit the convenient placing of timber supports, trench boxes, cages, sheeting, and bracing, etc.

A trench box or cage must be used when excavating in paved areas to keep the amount of asphalt removed to a minimum.

At all road crossings and other points as directed by the Engineer, the trenches will be bridged in a secure manner, and in such a manner as to prevent any serious interruption of traffic upon the roadway or sidewalks, and to afford the necessary access to public and private premises.

Unless authorized by the Town of Richibucto Representative, excavation work on the streets of the municipality between October 15th and April 15th shall be forbidden.

(8) Asphalt Cutting

Cutting of asphalt must be done by either the use of a jackhammer, cutting wheel or an appropriate piece of machinery or by power saw cutting. **Under no circumstances will ripping of asphalt by excavation equipment be permitted.**

If the Contractor removes or damages pavement or surfaces beyond the specified limits or the limits as shown on the drawings such pavement and surfaces will be reinstated at no cost to the Owner.

À partir du niveau du sol jusqu'à un point situé à 300 millimètres au-dessus du sommet de la canalisation, la tranchée doit avoir des parois à inclinaison appropriée pour assurer la sécurité des ouvriers.

Les tranchées peuvent avoir une plus grande largeur si nécessaire pour permettre de bien placer du boisage, des caissons de tranchée, des palplanches, blindages, étrésillons, et ainsi de suite.

Un caisson de tranchée ou des palplanches doivent être utilisés pour les excavations dans une chaussée revêtue pour que la quantité de revêtement d'asphalte enlevé soit maintenue au minimum.

À toutes les intersections des routes et aux autres endroits requis par l'ingénieur, les tranchées sont recouvertes de façon sécuritaire pour empêcher une interruption significative de la circulation automobile sur la chaussée ou de la circulation piétonnière sur les trottoirs, et pour permettre l'accès aux lieux publics et privés.

À moins d'une autorisation du représentant de la ville, il est interdit d'effectuer des travaux d'excavation sur les rues de la municipalité entre le 15 octobre et le 15 avril.

(8) Découpage du revêtement d'asphalte

Le découpage du revêtement d'asphalte doit être effectué avec un marteau perforateur, une scie à béton ou autre équipement approprié. **En aucun cas, il n'est permis de défoncer l'asphalte avec le matériel d'excavation.**

Si l'entrepreneur enlève ou endommage le revêtement ou les surfaces au-delà des limites précisées ou indiquées sur les dessins, le revêtement ou les surfaces doivent être rétablis sans frais pour le propriétaire.

(9) Shoring

The sides of all excavations will be supported by adequate shoring and bracing or caging where required to protect and ensure the safety of the work, personnel, adjacent structures or property **and to limit the amount of asphalt required to be removed for the pipeline installations.**

The Contractor will provide and place good sound timber, steel sheet or sheet piling, portable metal bracing, trench boxes, cages, and other material in accordance with the provincial *Occupational Health and Safety Act*.

All shoring will be withdrawn and removed as the trench is being backfilled except where the Engineer may permit the Contractor to leave it in place for his own convenience or in situations where the Engineer may direct the Contractor to leave it in place if removal would be liable to cause injury or damage to the work, personnel, or adjacent property.

(10) Handling of Pipe

All pipe and accessories will be loaded and unloaded by lifting with hoists or skidding so as to prevent shock and damage.

Under no circumstances will such materials be dropped. Pipe handled on skid-ways will not be skidded or rolled against pipe already on the ground. All material will be handled and stored in accordance with the manufacturer's requirements.

(9) Étaieiment

Les parois de toutes les excavations doivent être supportées par des étais et étrépillons ou par des caissons de tranchée lorsque cela est nécessaire pour protéger les travaux et les constructions ou propriétés adjacentes, pour assurer la sécurité du personnel **et pour limiter la quantité de revêtement d'asphalte à enlever pour l'installation des canalisations.**

L'entrepreneur fournit et installe du bois de charpente solide, de la tôle d'acier ou des palplanches, des étrépillonnements en métal portables, des caissons de tranchée et autres matériaux conformément à la *Loi sur l'hygiène et la sécurité au travail* du Nouveau-Brunswick.

Tous les étaieiments sont enlevés au fur et à mesure que la tranchée est remblayée, sauf dans les cas où l'ingénieur pourrait permettre à l'entrepreneur de les laisser en place pour des raisons de commodité ou lorsque l'ingénieur pourrait ordonner à l'entrepreneur de les laisser en place si leur enlèvement risque d'endommager les travaux ou les propriétés adjacentes ou de blesser le personnel.

(10) Manutention des conduites

Le chargement et le déchargement de toutes les conduites et de tous les accessoires est effectué avec des engins de levage ou au moyen de patins de glissement de manière à prévenir les chocs et dommages.

En aucun cas, il n'est permis de laisser tomber les conduites et accessoires. Les conduites déplacées au moyen de patins de glissement ne peuvent être glissées ou roulées contre des conduites déjà sur le sol. Tous les matériaux doivent être manutentionnés et entreposés conformément aux exigences du fabricant.

Pipe will be so handled so that any coating will not be damaged. If, however, any part of the coating is damaged, the repair will be made by the Developer in a manner satisfactory to the Engineer.

Les conduites sont manutentionnées de façon à ne pas endommager leur revêtement. Si, toutefois, une partie du revêtement est endommagée, les réparations seront effectuées par le promoteur d'une manière jugée satisfaisante par l'ingénieur.

(11) Laying of Pipe

(11) Pose des conduites

The pipe will be laid to the lines and grades shown on the drawings or as designated by the Engineer.

Les conduites sont mises en place selon les tracés et les niveaux indiqués sur les dessins ou selon les indications de l'ingénieur.

Shallow grooves will be left at the joints in the pipeline so that the pipe is supported uniformly through its entire length.

Ménager des niches à l'emplacement des joints de la canalisation pour que les conduites reposent sur toute leur longueur sur le fond de la tranchée.

No pipe will be laid on a foundation into which frost has penetrated nor at any time when the Engineer may deem that there is a danger of the formation of ice or the penetration of frost at the bottom of the excavation.

Il est interdit de poser une conduite sur un fond de tranchée qui a gelé ou à tout moment où l'ingénieur pourrait estimer qu'il y a un danger de formation de glace ou de pénétration du gel au fond de la tranchée.

Proper implements, tools and facilities satisfactory to the Engineer will be provided and used by the Developer for the safe and convenient performance of the work. All pipe, will be carefully lowered into the trench piece by piece by means of a crane, backhoe, ropes, or other suitable tools or equipment, in such a manner as to prevent damage to materials and protective coating. Under no circumstances will materials be dropped or dumped into the trench.

Le promoteur fournit et utilise l'équipement, les outils et les installations appropriés et acceptables à l'ingénieur pour l'exécution sécuritaire et efficace des travaux. Toutes les conduites sont soigneusement descendues dans la tranchée individuellement au moyen d'une grue de levage, d'une pelle rétrocaveuse, de câbles ou d'autres outils ou équipements appropriés, de façon à prévenir tout dommage aux matériaux et au revêtement protecteur. Il est interdit de laisser tomber les matériaux dans la tranchée.

All pipe will be carefully examined for cracks and other defects while suspended above the trench immediately before installation in final position. Any damaged material will be immediately replaced.

Alors qu'elles sont suspendues au-dessus de la tranchée juste avant qu'elles soient installées en position finale, toutes les conduites sont examinées attentivement pour s'assurer qu'elles ne présentent pas de fissures ou d'autres défauts. Tout matériau endommagé est immédiatement remplacé.

Every precaution will be taken to prevent foreign material from entering the pipe while it is being placed without getting dirt into it, the Engineer may require that before lowering the pipe into the trench, a heavy, tightly woven canvas bag of suitable size will be placed over each end and left there until the connection is to be made to the adjacent pipe. During laying operations, no debris, tools, clothing, or other material will be placed in the pipe.

As each length of pipe is placed in the trench, it will be brought to correct line and grade. The pipe will be secured in place with approved bedding material tamped around it. The use of stones, wooden blocks, etc., for bringing pipe up to grade is prohibited. **Pipe will be laid with bell ends facing in the direction of laying.**

At times when pipe laying is not in progress, the open ends of the pipe will be closed by a watertight plug or other means approved by the Engineer.

The cutting of pipe when necessary will be done in a neat and workmanlike manner without damage to the pipe and so as to leave a smooth end at right angles to the axis of the pipe.

No pipe will be laid when, in the opinion of the Engineer, trench or weather conditions are unsuitable.

(12) Jointing of Pipe

The ends of the pipe, rubber gaskets, coupling bands, etc., will be wiped clean immediately before jointing the pipes to remove foreign matter from the joints.

Toutes les mesures de précaution sont prises afin d'empêcher des corps étrangers d'entrer dans les conduites pendant leur pose. L'ingénieur peut exiger qu'un sac en toile robuste, tissé serré et de dimensions appropriées soit placé sur chaque extrémité des conduites avant qu'elles ne soient descendues dans la tranchée, et que ce sac soit laissé en place jusqu'à ce que l'on soit prêt à raccorder la conduite au tronçon précédent. Pendant la pose des conduites, il faut s'assurer qu'aucun débris, outil, vêtement ou autre matière n'entre dans les conduites.

Chaque élément de la canalisation placé dans la tranchée est placé selon les tracés et niveaux appropriés. Les conduites sont maintenues en place avec des matériaux d'assise approuvés tassés autour d'elles. Il est interdit d'utiliser de la pierre, des blocs de bois et autres articles de ce genre pour mettre les conduites au bon niveau. **Les conduites sont posées de façon à ce que leur bout évasé soit dirigé dans la direction d'avancement.**

Lorsque les travaux de pose des tuyaux ne sont pas en cours, les extrémités libres des tuyaux sont fermées par un bouchon mâle étanche à l'eau ou par un autre moyen approuvé par l'ingénieur.

Lorsque nécessaire, la coupe des conduites est effectuée de façon propre et selon les règles de l'art sans les endommager et de manière que l'extrémité soit lisse et perpendiculaire à l'axe de la conduite.

Il est interdit de poser des conduites lorsque, de l'avis de l'ingénieur, la tranchée ou les conditions atmosphériques ne conviennent pas à ces travaux.

(12) Exécution des joints

Les extrémités des conduites, les rondelles en caoutchouc, les colliers de serrage et autres articles sont nettoyés au chiffon avant le raccordement pour éliminer la présence de corps étranger dans le joint.

All joints will be made in accordance with the pipe manufacturers instructions. The pipes must be aligned and pushed together in a manner that will ensure a satisfactory joint. Pipes may be pushed together by means of a crow-bar solidly wedged into the ground, or by using a suitable pipe puller at the joint, or in some instances by very carefully pushing with a backhoe, or by any other method that may be approved by the Engineer. When pushing against the pipe, a block of wood must be used to prevent any damage to the pipe.

Wherever it is necessary to deflect pipe from a straight line, either in the horizontal or vertical plane, or where long radius curves are required, the amount of deflection allowed will be determined by the Engineer. No pipe length will be deflected to such a degree that the joint cannot be made up properly.

(13) Bedding

All pipeline installations will be bedded as shown on the detail drawings appended to this document or as described herein.

CLASS "B" BEDDING

This bedding shall consist of either 6 mm to 19 mm or 40 mm minus crushed gravel densely compacted and extending from 150 mm below the bottom of the pipe up to 300 mm above the top of the pipe. The granular material is to be free of clay, organic or deleterious matter. **The cost of supplying and placing this granular bedding material will be included in the tendered price for pipe in place.**

Tous les joints sont réalisés conformément aux recommandations du fabricant des conduites. Les conduites doivent être alignées et raccordées de manière à obtenir un joint satisfaisant. Les conduites peuvent être rapprochées l'une de l'autre au moyen d'un levier solidement calé dans le sol, ou en utilisant un tire-tuyau approprié au niveau du joint ou, dans certains cas, en les poussant très délicatement avec une pelle rétrocaveuse ou par tout autre moyen approuvé par l'ingénieur. Lorsqu'on pousse sur la conduite, un bloc de bois doit être utilisé pour éviter tout dommage à la conduite.

Lorsqu'il est nécessaire de dévier les conduites, que ce soit dans le plan horizontal ou dans le plan vertical, ou lorsque des courbes à grand rayon sont nécessaires, la déviation permise est déterminée par l'ingénieur. Aucune conduite ne peut être déviée à tel point que le joint ne puisse être réalisé correctement.

(13) Assise

Toutes les canalisations sont installées sur une assise conforme aux dessins d'exécution annexés au présent document ou aux prescriptions du présent arrêté.

ASSISE DE CLASSE « B »

Ce type d'assise est composé soit de pierre concassée de 6 millimètres à 19 millimètres, soit de pierre concassée de 40 millimètres, ou moins, densément compactée et s'étendant à une profondeur de 150 millimètres sous la canalisation et jusqu'à 300 millimètres au-dessus du sommet de la canalisation. La pierre concassée doit être exempte d'argile et de matières organiques ou nuisibles. **Le coût de la fourniture et de la pose de cette assise granulaire est inclus dans le prix soumissionné pour la pose de la canalisation.**

The material will conform to the following grading limits:

<u>Sieve Size. (6-19 mm)</u>	<u>Percentage of Weight Passing</u>
19	100 –
13	40-80
10	20-62
6	0-20
3	0-10
0.80	0-3

La pierre concassée doit être conforme aux limites granulométriques suivantes :

<u>Désignation du tamis (6-19 mm)</u>	<u>Pourcentage de tamisat en poids</u>
19	100-
13	40-80
10	20-62
6	0-20
3	0-10
0,80	0-3

<u>Sieve Size. (40mm Minus)</u>	<u>Percentage of Weight Passing</u>
20	100-
28	90-100
20	75-100
10	55-85
5	35-65
0.315	5-20
0.080	0-8

<u>Désignation du tamis (40 mm ou moins)</u>	<u>Pourcentage de tamisat en poids</u>
20	100-
28	90-100
20	75-100
10	55-85
5	35-65
0,315	5-20
0,080	0-8

(14) Backfilling

No pipelines will be buried until approved by the Engineer or his authorized representatives. After the pipeline has been checked for grade and line by the Engineer, bedding and backfill will be carried out around and over the pipe using approved material.

Unless otherwise directed, all pipe will be bedded and backfilled as soon as possible after the pipe has been laid and checked and the work will continue expeditiously for a depth of at least 300 mm over the top of the pipe.

The material must be deposited carefully in the trench to avoid injury to the pipe. Material will be placed in layers of 150 mm maximum thickness, and each layer must be carefully and thoroughly compacted to a density of 95% Standard Proctor as determined by ASTM D698. Compaction equipment will be suitably sized so as not to cause damage or movement of the pipe yet still be able to achieve the specified density.

(14) Remblai

Il est interdit de remblayer une canalisation sans l'approbation de l'ingénieur ou de ses représentants autorisés. Une fois le tracé et la cote de niveau de la canalisation vérifiés, l'assise et le remblai, composés de matériaux approuvés, sont placés autour et au-dessus de la canalisation.

Sauf indication contraire, toute la canalisation est calée et remblayée dès que possible après sa mise en place et sa vérification, et le remblaiement se poursuit dans les plus brefs délais jusqu'à un point situé à au moins 300 millimètres au-dessus du sommet des conduites.

Les matériaux de remblai doivent être placés soigneusement dans la tranchée pour éviter tout dommage aux conduites. Les matériaux sont placés en couches d'épaisseur maximale de 150 millimètres et chaque couche doit être compactée soigneusement et à fond jusqu'à 95 % de sa masse volumique selon l'essai Proctor normal déterminé par la norme ASTM D698. Un matériel de compactage de dimensions appropriées qui n'endommagera ni ne déplacera la canalisation tout en permettant d'obtenir la densité précisée est utilisé.

The remainder of the trench excavation above the elevation of 300 mm higher than the top of the pipe and below the road base material will be backfilled with common backfill material taken from material previously excavated from the trench, where such material is suitable.

This material may be carefully placed by machine, but no layer will be more than 300 mm thick and each layer will be thoroughly tamped with a suitable mechanical tamper before another layer is deposited.

All backfill up to a point to the underside of the sub-base (in roadway areas) will be compacted to 95% Standard Proctor density as determined by ASTM D698. All backfill material will be free from large stones, pieces of asphalt, debris, or excessive amounts of sod, etc. Remaining granular material will be compacted to a density of 98% Maximum Dry Density to ASTM D1557.

Unless otherwise shown on the drawings, trenches will be backfilled to the height of the ground surface as it originally existed at the commencement of the work. Should there be a deficiency of proper material for such purpose, the Contractor will furnish and place such additional material as required. Should there be a surplus of material, this will be removed and disposed of away from the site of the work by the Contractor at his own expense, and as directed by the Engineer.

The Contractor will make good at his own expense and from time to time as required, any deficiency or shrinkage in the backfill until the whole of the work is completed and for the guarantee period. Trenches backfilled in freezing weather will be refilled in the spring after the frost has gone out of the ground.

Au-dessus de la marque des 300 millimètres mesurés à partir du sommet de la canalisation et jusqu'au niveau de la couche de base de la chaussée, la tranchée est remblayée avec du remblai commun provenant des déblais extraits de la tranchée, dans la mesure où ces matériaux sont appropriés.

Ces matériaux peuvent être soigneusement mis en place avec une machine, par couches successives d'au plus 300 millimètres d'épaisseur et damées à fond avec un dameur mécanique approprié avant qu'une autre couche ne soit posée.

Tout le remblai posé jusqu'à la base de la couche de fondation (dans les secteurs routiers) est compacté à 95 % de sa masse volumique selon l'essai Proctor normal déterminé par la norme ASTM D698. Tous les matériaux de remblai sont exempts de grosses pierres, de morceaux d'asphalte, de débris, de quantités excessives de gazon et d'autres articles de ce genre. Les matériaux granulaires restants sont compactés à 98 % de leur masse volumique sèche maximale selon la norme ASTM D1557.

À moins d'indication contraire sur les dessins, les tranchées sont remblayées jusqu'au niveau de la surface du sol existant avant le début des travaux. Au cas où il manquerait des matériaux de remblai pour atteindre cette hauteur, l'entrepreneur fournit et met en place les matériaux additionnels nécessaires. Au cas où il y aurait un surplus de matériaux de remblai, ces derniers sont enlevés du chantier et mis au rebut par l'entrepreneur, à ses propres frais et selon les directives de l'ingénieur.

S'il y a lieu, l'entrepreneur corrige, à ses propres frais, tout défaut ou tassement du remblai jusqu'à l'achèvement des travaux et par la suite pendant toute la période de garantie. Les tranchées remblayées en temps de gel sont remblayées à nouveau au printemps, après le dégel du sol.

(15) Branch Services

A branch sewer and/or water service pipe will be installed in various locations to service each lot indicated on the drawings or by the Engineer. These will extend from the main pipes to the property line for future connection by the individual property owner.

Connection of the branch service to the main pipe will be by means of an approved saddle connection. Long radius bends will be used when necessary for the installation of sanitary sewer service pipelines.

(16) Concrete

All concrete for thrust blocks shall conform to the requirements of CSA A23.1 M94 and will have a 28-day compressive strength of 30 MPa.

(17) Thrust Blocks

Concrete thrust blocks as shown on the drawings will be constructed behind all watermain and forcemain fittings and hydrants.

Concrete will be placed against undisturbed soil. Thrust blocks shall not be measured separately for payment but shall be incidental to the work. For areas where the soil conditions are not suitable for concrete thrust blocks the use of mechanical restrainers will be permitted by the Engineer.

(18) Laser Beam

In laying out the sewer lines, the Engineer will establish manhole location and elevation only with the offset stake.

(15) Branchements

Des branchements d'égouts secondaires et/ou des branchements d'eau généraux sont installés à divers endroits pour desservir chacun des lots indiqués sur les dessins ou par l'ingénieur. Ces branchements vont des conduites principales jusqu'à l'alignement de la propriété pour une mise en service future par les propriétaires fonciers individuels.

Le raccordement d'un branchement à une conduite principale est effectué au moyen d'une sellette approuvée. Des coudes à grand rayon sont utilisés lorsque nécessaire pour l'installation de canalisations d'égouts sanitaires.

(16) Béton

Le béton utilisé pour les butées doit être conforme aux exigences de la norme CSA A23.1 M94 et doit avoir une résistance à la compression de 30 MPa à 28 jours.

(17) Butées

Les butées en béton indiquées sur les dessins sont aménagées en arrière de tous les raccords des conduites principales et des conduites sous pression et de toutes les bornes d'incendie.

Le béton est mis en place sur un sol intact. Les butées ne sont pas mesurées séparément aux fins de paiement mais sont comprises dans le coût des travaux. Dans les endroits où le sol n'est pas approprié à la mise en place de butées en béton, l'ingénieur permet l'utilisation d'ancrages mécaniques.

(18) Faisceau laser

Lorsqu'il jalonne le tracé des canalisations d'égouts, l'ingénieur détermine l'emplacement des trous d'homme et leurs cotes de niveau seulement avec des jalons en report.

Trench line and grade, also grade for select bedding will be controlled by observing the laser beam with reference to a mark on a hand shovel or other suitable target. Each section of pipe will be placed to line and grade by inserting a pipe target into each pipe and adjusting the pipe until the beam strikes the target at the proper index.

(19) Testing Sanitary Sewer Pipe

All (100%) sewer pipe must be tested by the Contractor after installation. Testing may be done with either water or air as specified. All piping must pass the specified test before being measured for payment.

The cost of testing will be included in the tendered price for the installation of pipe.

In locations where the ground water table is 300 mm or more above the top of the pipe, the pipe will be tested for infiltration.

In all other locations, the pipe will be tested for exfiltration. This may be done with either water or air.

Testing will be carried out after backfilling of sections of pipelines between adjacent manholes as directed by the Engineer, and must be done prior to the placement of roadway base material or surface restoration.

The Contractor will supply all labour, tools, equipment, apparatus, water, etc., necessary to complete the test. All equipment used by the Contractor in carrying out the testing will be approved by the Engineer. As soon as the Contractor has been notified by the Engineer to test a section of pipeline, the Contractor

Le tracé et la pente de la tranchée, ainsi que la pente de l'assise, sont contrôlés au moyen d'un faisceau laser pointé sur une pelle ou une autre cible appropriée. Chaque conduite est placée selon les tracés et les niveaux à l'aide d'une cible placée à l'intérieur de chaque conduite. La position de la conduite est ajustée jusqu'à ce que le faisceau laser touche la cible au point approprié.

(19) Essais des conduites d'égouts sanitaires

Toutes les conduites d'égouts doivent être mises à l'essai par l'entrepreneur après leur installation. Les essais peuvent être effectués à l'eau ou à l'air, tel qu'indiqué. Toute la tuyauterie doit réussir l'essai prescrit avant d'être mesurée aux fins de paiement.

Le coût des essais est inclus dans le prix soumissionné pour la pose des canalisations.

Lorsque le niveau de la nappe phréatique se situe à 300 millimètres ou plus au-dessus du sommet de la canalisation, celle-ci est soumise à un essai d'infiltration.

Sinon, la canalisation est soumise à un essai d'exfiltration. L'essai d'exfiltration peut être effectué à l'eau ou à l'air.

On procède aux essais une fois que les tronçons de la canalisation entre des trous d'homme adjacents ont été remblayés selon les directives de l'ingénieur. Les essais doivent être effectués avant la mise en place des matériaux de la couche de base de la chaussée ou avant la réfection de la chaussée.

L'entrepreneur fournit toute la main d'œuvre, les outils, l'équipement, les machines, l'eau, et ainsi de suite, nécessaires pour procéder aux essais. Tout l'équipement utilisé par l'entrepreneur pour procéder aux essais doit être approuvé par l'ingénieur. Dès que l'ingénieur avise

will check that all relevant open ends are blocked off with watertight plugs, and are adequately blocked to safely withstand the pressure through the newly laid sewer pipeline in a manner approved by the Engineer.

The Contractor will make a test on the first 100 metres of each type and size of pipe laid and backfilled under this Contract. This test will be for the purpose of checking the acceptability of the type of pipe and joint being used and the competence and workmanship of the Contractor's crew in installing it. Successful installation of this first section will be prerequisite to further installation by the crew.

INFILTRATION TEST - WATER

The test for water infiltration of the pipe will be carried out in the following manner.

Block off the upstream manhole and any branches where appropriate with a pipe plug. Using a V-notch weir: install weir in lower end of section to be tested and allow water to flow over the weir until the flow is steady, without fluctuations. Read the flow from the weir -usually weirs are graduated in litres per day.

Record the flow reading, as well as the date, sewer diameter, distance from manhole to manhole, manhole numbers and the approximate height of ground water above the top of the pipe, averaged between manholes.

An alternate to the use of the water is to block the exit from the lower manhole and

l'entrepreneur qu'il faut tester un tronçon de la canalisation, l'entrepreneur vérifie que toutes les extrémités ouvertes du tronçon visé sont fermées avec des bouchons mâles étanches à l'eau et bloquées d'une manière jugée satisfaisante par l'ingénieur pour résister de façon sécuritaire à la pression d'épreuve dans la canalisation d'égout nouvellement posée.

L'entrepreneur effectue un essai sur les premiers 100 mètres de chaque type de conduites et de chaque diamètre de conduites posées et remblayées conformément au contrat visé. Cet essai est effectué dans le but de vérifier la conformité du type de conduites et de joints utilisés, la qualité de l'exécution et la compétence de l'équipe de l'entrepreneur à installer les canalisations. Une installation réussie de ce premier tronçon constitue une condition préalable pour que l'équipe soit autorisée à poursuivre l'installation.

ESSAI D'INFILTRATION – EAU

L'essai d'infiltration d'eau dans la canalisation est effectué de la façon suivante.

Obturer le trou d'homme en amont et tout branchement, lorsque nécessaire, avec un bouchon de canalisation. Placer un déversoir à échancrure triangulaire à l'extrémité inférieure du tronçon à tester et laisser l'eau monter au-dessus du déversoir jusqu'à ce que le débit soit régulier et sans fluctuations. Lire le débit sur le déversoir. Les déversoirs sont ordinairement gradués en litres par jour.

Noter le débit, ainsi que la date, le diamètre de la conduite d'égouts, la distance entre les deux trous d'homme successifs, les numéros des trous d'homme et la hauteur moyenne approximative d'eau souterraine au-dessus du sommet de la canalisation entre deux trous d'homme.

Une autre méthode consiste à bloquer la sortie du trou d'homme en aval, à laisser

allow the water to build up in that manhole. Pump the water periodically into containers of known volume. This method should be done over a much longer period of time since it is somewhat more inaccurate.

The allowable infiltration is 25 litres per millimetre of pipe diameter per kilometre per day.

EXFILTRATION TEST - WATER

Water testing for exfiltration of the pipe will be carried out in the following manner.

An approved specially fabricated watertight plug and/or cap will be placed in the inlet of the downstream manhole. The inlet to the upstream manhole will be sealed with a watertight plug or cap. In all cases the plug or cap will be securely blocked to prevent movement.

The test section of sewer line, preferably between manholes, will be filled with water as herein specified. The Contractor will fill the pipeline in such a manner as to ensure displacement of air from the line. The test section is to stand completely full of water and under a slight head for 2 1/2 hours before test measurements are commended to ensure that absorption into the pipe wall is complete. The pipeline will be accepted, however, if the exfiltration test requirements are met by one or more tests made during the absorption period.

All lateral branches and manholes included in the test section will be taken into account in computing allowable leakage.

l'eau s'accumuler dans ce trou d'homme et à pomper l'eau périodiquement dans des contenants dont le volume est connu. Cette méthode doit être faite sur une période beaucoup plus longue parce qu'elle est un peu moins précise.

Le taux d'infiltration admissible est de 25 litres par jour par millimètre de diamètre pour une longueur de canalisation de un kilomètre.

ESSAI D'EXFILTRATION – EAU

L'essai d'exfiltration d'eau de la canalisation est effectué de la façon suivante.

Un bouchon mâle ou femelle étanche à l'eau fabriqué sur mesure et approuvé est placé à l'entrée du trou d'homme en aval. L'entrée du trou d'homme en amont est obturée avec un bouchon mâle ou femelle étanche à l'eau. Dans tous les cas, le bouchon mâle ou femelle est solidement bloqué pour l'empêcher de bouger.

Le tronçon de la canalisation d'égouts mis à l'essai, de préférence entre deux trous d'homme, est rempli d'eau de la façon ci-précisée. L'entrepreneur remplit la canalisation de façon à en chasser l'air. Le tronçon mis à l'essai doit être complètement rempli d'eau et maintenu sous une légère pression pendant deux heures et demie avant le début des mesures, afin de s'assurer que les parois de la canalisation sont bien imbibées d'eau. La canalisation sera acceptée, cependant, si les exigences de l'essai d'exfiltration sont atteintes une ou plusieurs fois pendant la période d'absorption.

Toutes les conduites secondaires et tous les trous d'homme compris dans le tronçon mis à l'essai sont pris en compte dans le calcul du taux d'exfiltration admissible.

A 1.8 metre test head of water will then be applied to the section under test.

The amount of water added to maintain the required 1.8 metre test head specified for a period of one hour will be accurately measured and the amount of exfiltration calculated.

The allowable exfiltration is 25 litres per millimetre of pipe diameter per kilometre per day.

EXFILTRATION TEST - AIR

Air testing for exfiltration of the pipe will be carried out in the following manner.

Supply low pressure air to the plugged pipe section and slowly fill until the internal air pressure is 25 kPa above the average back pressure of any groundwater above the pipe.

Allow a minimum of two minutes for temperature stabilization.

Measure the volume of air which must be added to the pipe section in order to maintain this pressure for one minute, which will represent the volume of air lost from the test section.

Repair as necessary until the leakage is less than the greater of:

0.05 m³ per minute;**or**

0.001 m³ per minute per square metre of internal pipe surface area

Test all pipe less than 1200 mm in diameter from manhole to manhole.

Une hauteur de colonne d'eau de 1,8 mètre est ensuite appliquée au tronçon mis à l'essai.

La quantité d'eau ajoutée pour maintenir la colonne d'eau à la hauteur de 1,8 mètre pendant une heure est mesurée de façon précise et le taux d'exfiltration est calculé.

Le taux d'exfiltration admissible est de 25 litres par jour par millimètre de diamètre pour une longueur de canalisation de un kilomètre.

ESSAI D'EXFILTRATION – AIR

Les essais d'exfiltration à l'air sont effectués de la façon suivante.

Remplir lentement d'air à basse pression le tronçon de canalisation bouché jusqu'à ce que la pression de l'air intérieur soit de 25 kPa plus élevée que la contre-pression moyenne de toute eau souterraine au-dessus de la canalisation.

Allouer un minimum de deux minutes pour permettre à la température de se stabiliser.

Mesurer le volume d'air qui doit être ajouté dans le tronçon de la canalisation pour maintenir cette pression pendant une minute, ce volume représentant le volume d'air perdu à travers le tronçon mis à l'essai.

Effectuer les réparations nécessaires jusqu'à ce que le taux d'exfiltration soit inférieur à la plus élevée des deux mesures suivantes :

0,05 m³ par minute;

0,001 m³ par minute par mètre carré de surface interne de canalisation.

Mettre à l'essai toutes les conduites dont le diamètre est inférieur à 1200 millimètres entre deux trous d'homme successifs.

Test all pipe 1200 mm in diameter or greater one joint at a time. The maximum allowable leakage per joint tested individually shall be that calculated for a 1 metre length of pipe of that diameter at the rate of 0.001 m³ per minute per square metre of internal pipe surface area.

The test shall also be considered satisfactory if the time required for the pressure to drop from 25.0 kPa to 15.0 kPa in the test length of pipe is not less than the time, t, in seconds calculated from the formula:

$$t = 15 df \text{ seconds}$$

where d = inside pipe diameter in mm
f = loss factor in m³ air lost per m³ of internal pipe volume

Note:

f = 0.0987 for no groundwater above the top of the pipe

f = 0.0900 for 1 m of groundwater above the top of the pipe

f = 0.0827 for 2 m of groundwater above the top of the pipe

f = 0.0765 for 3 m of groundwater above the top of the pipe

f = 0.0711 for 4 m of groundwater above the top of the pipe

EXFILTRATION TEST - MANHOLES

Manholes will be tested separately by plugging all inlets and outlets and filling with water to 2.4 metres above the lowest joint. The test manholes will be allowed to stand full of water for a period of 22 hours to ensure that absorption into the wall is complete.

Mettre à l'essai toutes les conduites dont le diamètre est d'au moins 1200 millimètres, joint par joint. Le taux d'exfiltration maximum admissible pour chaque joint testé est celui calculé pour un tronçon de canalisation de ce diamètre de un mètre de longueur au taux de 0,001 m³ par minute par mètre carré de superficie interne de canalisation.

L'essai est aussi considéré satisfaisant si le temps requis pour que la pression baisse de 25,0 kPa à 15,0 kPa dans le tronçon mis à l'essai n'est pas inférieur au temps « t », en secondes, calculé selon la formule suivante :

$$t = 15 df \text{ secondes}$$

Où d = diamètre intérieur de la canalisation en mm
f = facteur de perte en m³ (perte d'air par m³ de volume de la canalisation)

Note :

f = 0,0987 s'il n'y a pas d'eau souterraine au-dessus du sommet de la canalisation;

f = 0,0900 s'il y a un mètre d'eau souterraine au-dessus du sommet de la canalisation;

f = 0,0827 s'il y a deux mètres d'eau souterraine au-dessus du sommet de la canalisation;

f = 0,0765 s'il y a trois mètres d'eau souterraine au-dessus du sommet de la canalisation;

f = 0,0711 s'il y a quatre mètres d'eau souterraine au-dessus du sommet de la canalisation.

ESSAI D'EXFILTRATION – TROUS D'HOMME

Les trous d'homme sont mis à l'essai séparément en en bouchant toutes les entrées et sorties et en les remplissant d'eau de façon à ce qu'il y ait 2,4 mètres d'eau au-dessus du joint le plus bas. Les trous d'homme mis à l'essai doivent rester remplis d'eau pendant 22 heures pour

The allowable exfiltration is 25 litres per millimetre of manhole diameter per kilometre per day.

LEAKAGE

Leakage up to 25% in excess of the limits specified may be approved in any test section, provided that the excess is off-set by leakage measurement in adjacent sections such that the total leakages are within the amount allowable for the combined sections.

Should the test disclose that the leakage is greater than the amount permissible, the Contractor will, at his own expense, locate and repair the defective pipe, joints, or structures to the satisfaction of the Engineer.

Tests will be carried out, at the Contractor's expense, to determine the success or otherwise of remedial measures applied to pipe work or structures. These tests will be repeated, at the Contractor's expense, until the results show that the remedial measures have been successful.

(20) Video Inspection of Sewer Pipe

The Contractor will do inspection on 100% of each size of the sanitary sewer using the closed circuit television method and recorded on video-tape. This will be conducted within the one-year guarantee period. This inspection should be carried out preferably during the periods of high ground water table in the spring or fall, and after the first winter, or at the discretion of the Engineer.

s'assurer que les parois sont bien imbibées d'eau.

Le taux d'exfiltration admissible est de 25 litres par jour par millimètre de diamètre du trou d'homme pour une longueur de canalisation de un kilomètre.

FUITES

Des fuites dépassant jusqu'à 25 % les limites précisées peuvent être approuvées dans un tronçon mis à l'essai, à condition que le dépassement soit compensé par le taux de fuite des tronçons adjacents de façon à ce que les fuites totales de l'ensemble des tronçons testés se situent à l'intérieur du taux admissible.

Si les essais révèlent que le taux de fuite est supérieur au taux admissible, l'entrepreneur doit, à ses frais, localiser et réparer les conduites, constructions ou joints défectueux, d'une manière jugée satisfaisante par l'ingénieur.

Des essais seront effectués, aux frais de l'entrepreneur, pour déterminer si les réparations apportées aux conduites et constructions sont réussies ou non. Ces essais seront répétés, aux frais de l'entrepreneur, jusqu'à ce que les résultats indiquent que les mesures correctrices sont réussies.

(20) Inspections vidéo des canalisations d'égouts

L'entrepreneur inspecte la totalité des canalisations d'égouts de chaque diamètre, en utilisant la vidéo en circuit fermé et en enregistrant l'inspection sur cassette vidéo. Cette inspection est effectuée durant la période de garantie d'un an. Il est préférable qu'elle soit exécutée durant les périodes où le niveau de la nappe phréatique est élevé, au printemps ou en automne, ainsi qu'après le premier hiver, ou à l'appréciation de l'ingénieur.

The complete record of the inspection will be the property of the Owner. The original video-tape showing defects will be turned over to the Owner.

Le dossier complet de l'inspection est la propriété du propriétaire. La cassette vidéo originale montrant les défauts est remise au propriétaire.

(21) Flushing of Sewer Pipes

(21) Curage à l'eau des canalisations d'égouts

All sewer mains must be thoroughly flushed after testing. The Contractor must supply all labour, water, and facilities required to carry out the flushing. The flushing shall be carried out using adequate volume and pressure to remove all loose material within the pipe. The Contractor must provide a screen or other acceptably apparatus at the lower end of the section being flushed to retain and dispose of all debris flushed from the pipe. The Contractor is responsible for removing from adjacent sections, any debris not so retained. Under no circumstances shall dirt be flushed into existing pipes. The cost of this flushing must be included in the tendered price for sewer pipes.

Une fois les essais terminés, il faut effectuer le curage à grande eau de tous les égouts collecteurs. L'entrepreneur doit fournir toute la main d'œuvre, l'eau et les installations nécessaires au curage à l'eau. Le curage à l'eau se fait avec un volume et une pression d'eau suffisants pour éliminer toutes les matières étrangères non adhérentes dans la conduite. L'entrepreneur doit installer une crépine ou un autre dispositif acceptable à l'extrémité inférieure de la conduite dans laquelle le curage à l'eau est effectué pour retenir tous les débris chassés de la conduite et les éliminer par la suite. Il incombe à l'entrepreneur d'enlever des tronçons adjacents tout débris qui n'a pas été retenu par la crépine. En aucun cas, il n'est permis de chasser des saletés dans les conduites existantes. Le coût du curage à l'eau doit être compris dans le prix soumissionné pour les canalisations d'égouts.

(22) Testing Pressure Pipe

(22) Essai des conduites sous pression

All water main pipe and force main piping must be tested by the Developer after installation. All piping must pass the specified tests before being measured for payment. The cost of testing will be included in the tendered price for the installation of pipe and accessories.

Toutes les conduites d'eau principales et les conduites de refoulement doivent être mises à l'essai par le promoteur après leur installation. Toute la tuyauterie doit réussir les essais spécifiés avant d'être mesurée aux fins de paiement. Le coût des essais est compris dans le prix soumissionné pour l'installation des canalisations et ouvrages accessoires.

Testing will be carried out after backfilling of sections of pipelines as directed by the Engineer and must be done prior to the placement of roadway base material or surface restoration.

On procède aux essais lorsque les tronçons des canalisations ont été remblayés selon les directives de l'ingénieur. Les essais doivent être effectués avant la mise en place des matériaux de la couche de base de la chaussée ou avant la réfection de la chaussée.

The pipeline must be thoroughly flushed before applying the pressure test. All valves and hydrants will be operated during flushing to make sure they are working properly.

The Developer will provide all necessary labour, materials and equipment for the test, including a suitable pump and measuring tank, pressure hoses and connections, plugs, caps, gauges, valves and all other apparatus necessary for filling the main, pumping at the required test pressure, and recording the pressure and leakage losses. This equipment shall be suitable for use on a potable water supply system without introducing contaminants of any kind.

If a water supply is not available in the pipeline already laid, the Contractor will, at his own expense, supply a sufficient quantity of water for testing and flushing.

The pipeline will be tested in sections not exceeding 350 metres unless otherwise permitted by the Engineer.

Care will be taken to strut and brace all caps, bends, tees, valves, hydrants and other parts to prevent movement when pressure is applied.

The test section of the pipe will be filled slowly taking care to expel all air from the high points. If air valves, service connection or other means of venting air are not provided, the Developer will, at his own expense, drill and tap small holes for the purpose at high points. He will also provide a suitable valve, corporation stop or approved equal, to vent air which can be shut when pressure is applied, and after satisfactory completion of the test must remove it and seal the hole by means of a

Avant d'effectuer l'épreuve de pression, il faut effectuer le curage à grande eau de la conduite. Toutes les vannes et bornes d'incendie doivent être manœuvrées pendant le curage à l'eau pour s'assurer qu'elles fonctionnent adéquatement.

Le promoteur fournit la totalité de la main d'œuvre, des matériaux et de l'équipement nécessaires aux essais, y compris une pompe et un bac jaugeur appropriés, des tuyaux de refoulement et leurs raccords, des bouchons mâles, des bouchons femelles, des manomètres, des vannes et tout autre dispositif nécessaire pour remplir la conduite principale, réaliser la pression d'épreuve requise et enregistrer la pression et les pertes. L'équipement doit pouvoir être utilisé sur un réseau d'alimentation en eau potable sans introduire de contaminants.

Si la canalisation déjà posée n'est pas alimentée en eau, l'entrepreneur fournit, à ses propres frais, une quantité suffisante d'eau pour les essais et le curage à l'eau.

Les tronçons d'essai n'excèdent pas 350 mètres de longueur, sauf permission contraire de l'ingénieur.

Il faut s'assurer d'étayer et d'attacher les bouchons, les coudes, les tés, les vannes et les bornes d'incendie afin d'empêcher tout déplacement sous l'effet de la pression d'essai.

Le tronçon mis à l'essai est rempli d'eau lentement afin d'expulser l'air des points hauts. S'il n'y a pas de purgeurs d'air, de branchements généraux ou d'autres moyens permettant de purger l'air, le promoteur doit, à ses propres frais, percer les conduites aux points hauts et tarauder les trous pour y installer un robinet, un robinet de branchement ou un autre dispositif équivalent permettant de purger l'air et pouvant être refermé au moment d'appliquer la pression d'essai. Une fois

threaded plug.

After completion of the preliminaries described above, the Developer will proceed to apply pressure to the pipeline using a suitable force pump equipped with a measuring tank.

The test section will normally be subjected to a hydrostatic pressure of 1000 kPa for 2 hours for watermains and 700 kPa for 2 hours for sanitary sewer force mains but in any case, the test pressure will be limited to 50% above the operating pressure for the pipes in use.

At the commencement of the test, the hydrostatic pressure will be brought up to the pressure specified for inspection. This pressure will then be maintained by pumping additional water into the main from the measuring tank.

The leakage is deemed as the amount of water supplied from the tank in order to maintain the specified pressure for a period of two hours.

No pipe installation will be accepted until the leakage is less than the number of litres per hour as determined by the following formula:

$$L = \frac{nd P^{1/2}}{130,000}$$

Where L = allowable leakage in litres per hour
n = number of joints in section under test
d = nominal diameter of pipe in mm
P = test pressure in kPa

l'essai réalisé de façon satisfaisante, il doit enlever les robinets et obturer hermétiquement les ouvertures au moyen de bouchons filetés.

Une fois les étapes préliminaires mentionnées ci-dessus complétées, le promoteur applique la pression à la canalisation à l'aide d'une pompe foulante appropriée munie d'un bac jaugeur.

Le tronçon mis à l'essai est généralement soumis à une pression hydrostatique de 1000 kPa pendant deux heures pour les conduites d'eau principales, et de 700 kPa pendant deux heures pour les conduites de refoulement d'égouts sanitaires, mais, dans tous les cas, la pression d'épreuve ne doit pas dépasser 150 % de la pression de service des tuyaux.

Lorsque l'essai débute, la pression hydrostatique est amenée à la pression spécifiée pour l'inspection. Cette pression est ensuite maintenue en pompant de l'eau additionnelle dans la conduite principale à partir du bac jaugeur.

Les fuites sont déterminées par la quantité d'eau fournie par le bac pour maintenir la pression d'essai spécifiée pendant deux heures.

Aucune canalisation n'est acceptée jusqu'à ce que les fuites soient inférieures au nombre de litres par heure déterminé par la formule suivante :

$$F = \frac{nd P^{1/2}}{130\ 000}$$

Où F = fuite admissible en litres par heure
n = nombre de joints dans le tronçon mis à l'essai
d = diamètre nominal de la conduite en

P = mm
pression d'essai en
kPa

Should any test disclose leakage greater than that specified above, the Contractor will, at his own expense locate and repair the defects in the pipeline and fittings, and the test will be repeated until the leakage is within the specified allowance.

Dans le cas où un essai révèle que les fuites sont supérieures aux limites précisées ci-dessus, l'entrepreneur devra, à ses propres frais, localiser et réparer les défauts dans la canalisation et les raccords, et l'essai devra être répété jusqu'à ce que les fuites se situent dans la plage des valeurs admissibles.

Schedule 3

Servicing Standards – Storm Sewers

1. General

All subdivisions shall be serviced with storm sewers discharging to the existing storm sewer system where available and adequate, or to adjacent water courses. Drawings shall be prepared showing the sewer plan and profile. These plans shall be subject to approval by the Municipality.

At the completion of construction, the Drawings shall be altered as necessary and submitted to the Municipality for their records showing the works as constructed. The drawings shall be of the standard size, complete and showing details, depths of pipe, locations, grades, etc. to the satisfaction of the Municipality.

2. Design

- (1) Storm sewers shall be located in accordance with the Utility Location Drawing (Fig.3).
- (2) The minimum size of storm sewer mains shall be 300 mm (12in.) in diameter.
- (3) The minimum size of catch basin inlet laterals shall be 200 mm (8 in.) in diameter.
- (4) The sewer gradient shall be such that a minimum velocity of 1.0 m/s (3 f.p.s.) and a maximum velocity of 4.60 m/s (15 f.p.s.) shall not be exceeded.
- (5) The minimum grade shall be 0.30 %.
- (6) The depth of pipe shall be such to pick up foundation drains where possible and to provide sufficient protection against freezing. A minimum cover of 1.8 m (6ft.) shall be provided unless otherwise approved by the Municipality.

Annexe 3

Normes de viabilisation – Égouts pluviaux

1. Dispositions générales

Tous les lotissements sont desservis par des égouts pluviaux se déversant dans le réseau d'égouts pluviaux existant, s'il existe et s'il est adéquat, ou dans les cours d'eau adjacents. Les dessins montrent les égouts pluviaux en plan et profil. Ces dessins doivent être approuvés par la municipalité.

Une fois les travaux de construction terminés, les dessins sont modifiés au besoin et soumis à la municipalité pour ses archives. Ces dessins représentent les ouvrages définitifs. Les dessins sont de format standard, complets et représentent tous les détails, la profondeur des canalisations, les emplacements, les pentes, et ainsi de suite, d'une manière jugée satisfaisante par la municipalité.

2. Conception

- (1) Les égouts pluviaux sont placés conformément au dessin d'emplacement des installations (fig. 3).
- (2) Le diamètre minimal des égouts pluviaux collecteurs est de 300 millimètres (12 pouces).
- (3) Le diamètre minimal des branchements de puisard est de 200 millimètres (8 pouces).
- (4) La pente des conduites d'égouts est telle que la vitesse d'écoulement se situe entre un minimum de 1,0 m/s (3 pi/s) et un maximum de 4,60 m/s (15 pi/s).
- (5) La pente minimale est de 0,30 %.
- (6) Les conduites doivent être à une profondeur telle qu'elles puissent recueillir les eaux des drains de fondation où cela est possible et pour qu'elles soient suffisamment protégées contre le gel. L'épaisseur minimale de la couche de remblai est de 1,8 mètre (6 pieds), sauf approbation contraire de la municipalité.

Hydraulics

Storm sewers shall be designed on the following basis:

- (1) Areas under 10 acres
 $Q = 1 \text{ cfs/acre}$
- (2) Areas over 10 acres:
 - (a) the quantity of storm runoff shall be determined on the basis of the 'Rational Method' wherein

$Q = CiA$
Where c = the runoff coefficient,
 I = the rainfall intensity in inches per hour (determined from the Rainfall Intensity-Duration Curve),

A = the gross tributary acreage in acres,

Q = the rate of runoff in c.f.s. (cubic feet per second)

(b) Rainfall

The determination of rainfall intensities be based upon a storm of two-year average frequency as indicated on the Rainfall Intensity-Duration Curve.

(c) Time of Concentration

An allowance of 19 minutes for the inlet time for residential areas.

(d) Runoff Coefficient

The following runoff coefficient be utilized in the 'Rational Method' equation:

Hydraulique

Les égouts pluviaux sont conçus d'après les paramètres suivants :

- (1) Surfaces de moins de dix acres :
 $Q = 1 \text{ p.c.s./acre}$
- (2) Surfaces de plus de dix acres :
 - a) le débit d'eaux de ruissellement est déterminé par la méthode rationnelle fondée sur :

$Q = CiS$
Où C = coefficient de ruissellement
 i = intensité des précipitations en pouces par heure (déterminée par la courbe intensité-durée)

S = superficie tributaire brute en acres

Q = débit de ruissellement en p.c.s. (pied cube par seconde)

b) Précipitations

La détermination de l'intensité des précipitations se fait à partir d'une tempête d'une périodicité moyenne de deux ans tel qu'indiqué sur la courbe de la durée et de l'intensité des précipitations.

c) Temps de concentration

Le temps d'entrée admissible est de 19 minutes pour les secteurs résidentiels.

d) Coefficient d'écoulement

Le coefficient d'écoulement suivant est à utiliser dans l'équation de la méthode rationnelle :

Single family residential 0.40	Résidence unifamiliale 0,40
Semi-Detached residential 0.40	Résidence jumelée 0,40
Townhousing 0.60	Maison en rangée 0,60
Open Space 0.15	Espace vert 0,15

(e) “Manning’s” formula is to be used for the design of gravity sewers and open channels unless otherwise approved by the Municipality.

e) La formule de Manning est à utiliser dans la conception d’égouts à écoulement par gravité et de canalisations à écoulement libre, à moins d’approbation contraire de la municipalité.

‘n’ values for pipes flowing full are as follows: 0.013 concrete pipe

Valeur de « n » pour les canalisations pleines : 0,013 pour les conduites en béton

(f) Sewer pipe structural design shall be in accordance with Schedule 2, “Servicing Standards for Sanitary Sewers”.

f) La conception des conduites d’égouts doit être conforme à l’annexe 2, intitulée « Normes de viabilisation – Égouts sanitaires ».

3. House Drainage

3. Égout de maison

Where house connections are made, only footing drains may be connected to the storm sewer. Roof water leaders may discharge on to the ground four feet from the walls.

Lorsque des branchements d’égouts sont aménagés, seuls les drains de fondation peuvent être raccordés à l’égout pluvial. Les tuyaux de descente des eaux pluviales peuvent évacuer l’eau sur le sol à une distance de quatre pieds des murs.

If sump pumps are connected to the storm sewer service, they should be equipped with ‘backwater’ or check valves to assure that storm water does not flow back into the house in case of storm sewer blockage or surcharge.

Si des pompes de puisard sont raccordées au branchement d’égout pluvial, elles devraient être munies d’un clapet anti-retour pour s’assurer que les eaux pluviales ne refluent pas dans la maison dans le cas où les égouts pluviaux seraient bloqués ou surchargés.

The storm sewer drainage shall NOT be connected to or directed to the sanitary sewer system.

Le réseau d’égouts pluviaux ne doit PAS être raccordé au réseau d’égouts sanitaires ni dirigé vers ce dernier.

4. Manholes and Catch Basins

4. Trous d’homme et puisards

The maximum manhole spacing shall be 91.4 m.

Les trous d’homme sont espacés d’au plus 91,4 mètres.

Catch basins shall be provided at all low points in the road and at intersections. Additional catch basins shall also be provided at each manhole to a maximum of 91.4 m spacing. Large intersections or cul-de-sacs may require additional catch basins.

Des puisards sont aménagés à tous les points bas dans la chaussée et aux intersections. Des puisards additionnels sont aussi aménagés à chaque trou d'homme et sont espacés d'au plus 91,4 mètres. Les grandes intersections et les impasses peuvent nécessiter davantage de puisards.

Catchbasins shall be located in accordance with 'Manholes' of Schedule 2, "Servicing Standards for Sanitary Sewers", except as follows

Les puisards doivent être conformes aux mêmes exigences que les trous d'homme indiqués en annexe 2 « Normes de viabilisation – Égouts sanitaires », sauf pour ce qui suit.

5. Construction – Technical Specifications

5. Construction – Devis descriptif

(1) Materials for Storms Sewer Mains

(1) Matériaux pour les égouts pluviaux collecteurs

Pipe

Conduites

All pipe will be to the size and type as shown on the drawings.

Toutes les conduites sont conformes au diamètre et au type indiqués sur les dessins.

Storm sewer mains 300 mm and larger in diameter shall be reinforced concrete pipe and shall conform to CSA A257.2, minimum Class 65D for reinforced concrete pipe.

Les égouts pluviaux collecteurs dont le diamètre est d'au moins 300 millimètres sont en béton armé et conformes à la norme CSA A257.2, classe minimale de 65D pour les tuyaux en béton armé.

OR

Polyvinyl chloride (PVC) sewer pipe and fitting DR35 color coded white meeting the requirements of ASTM D 3034 and CSA B182.2 or B182.4, latest edition **or** PVC Profile pipe certified in accordance with CSA B182.4 and ASTM F794. Joints will be bell and spigot type with locked in rubber rings.

Les conduites et raccords peuvent aussi être en polychlorure de vinyle (PVC), DR 35, code de couleur blanche et conformes aux exigences de la norme ASTM D3034 et de la norme CSA B182.2 ou B182.4, dernière version **ou** des conduites en PVC (profilé) certifiées conformément à la norme CSA B182.4 et à la norme ASTM F794. Les joints sont des joints à bout femelle et à bout mâle munis d'une bague de caoutchouc mise à demeure.

Joints for storm sewer main shall be rubber gasket meeting the requirements of the latest CSA Standard A257.3.

Les joints des égouts pluviaux collecteurs sont des rondelles en caoutchouc conformes aux exigences de la norme CSA A257.3, dernière version.

(2) Storm sewer manholes

Manholes shall be installed at locations indicated on the drawings, at all changes in grade, size or alignment, at all intersections and low points, and at the end of each line.

Manholes shall be of precast concrete sections which will meet the requirements of the latest CSA Standard A257.4. Joints between sections will be rubber gasket or Ram-Nek gasket as indicated on the detail drawings.

Manhole base sections shall be of precast concrete with reinforced concrete slabs within. Manhole bases will also have cast in rubber gaskets to suit the inlet and outlet pipe and factory installed benching.

Frames and covers in all off-road applications shall be cast iron Type 411W as manufactured by Canadian Iron Castings Ltd., or approved equal and shall meet the requirements of ASTM Standard A-48 for gray iron castings. **Adjustable** frames and covers will be used in all asphalt finished roadways and where specifically noted on the drawings. These units will meet the requirements of ASTM Standard A-536 for ductile iron.

(3) Storm sewer laterals

Storm service lateral pipe and fittings shall be polyvinyl chloride (PVC) sewer pipe, DR35 color coded white meeting the requirements of and ASTM D-3034 and CSA B182.1 and shall be a minimum 150 mm diameter. Joints will

(2) Trous d'homme des égouts pluviaux

Les trous d'homme sont installés aux emplacements indiqués sur les dessins, à tout changement de niveau, de diamètre ou de tracé, aux intersections et aux points bas, et à l'extrémité de chaque canalisation.

Les trous d'homme sont composés de sections en béton préfabriqué conformes aux exigences de la norme CSA A257.4, dernière version. Les joints entre les sections sont des rondelles en caoutchouc ou des joints à garniture de type Ram-Nek tel qu'indiqué sur les dessins d'exécution.

Les radiers des trous d'homme sont en béton préfabriqué et comportent des dalles en béton armé. Les radiers comportent aussi des rondelles en caoutchouc installées pendant le coulage du béton et adaptées à la canalisation d'entrée et de sortie et une banquette installée en usine.

Tous les cadres et tampons hors route sont en fonte, de type 411W fabriqué par Canadian Iron Castings Ltée, ou un équivalent approuvé, et respectent les exigences de la norme ASTM A-48 pour la fonte grise. Des cadres et tampons **réglables** sont utilisés dans toutes les chaussées asphaltées et aux endroits spécifiquement indiqués sur les dessins. Ces éléments en fonte ductile respectent les exigences de la norme ASTM A-536.

(3) Branchements d'égouts pluviaux

Les branchements et les raccords des égouts pluviaux sont en polychlorure de vinyle (PVC), DR 35, code de couleur blanche, conformes aux exigences de la norme ASTM D-3034 et de la norme CSA B182.1 et leur diamètre minimal

be bell and spigot type with locked in rubber gasket.

Caps for ends of lateral pipe shall be PVC.

Saddles shall be PVC gasketed and strap on type of the size as indicated on the drawings, meeting the same requirements as the storm sewer service pipe.

(4) Catch basins and sluice boxes

Catch basins and sluice boxes shall be installed at locations indicated on the drawings: adjacent to each storm manhole; at low points and intersections and where required to intercept lateral ditches, etc.

Catch basins and sluice boxes shall be of the precast reinforced concrete type, or size as indicated on drawings, with precut holes of sufficient size to suit the OD of the storm lateral. Units shall meet the requirements of the latest CSA Standard A257.4 for precast reinforced concrete manhole sections.

Catch basin and sluice box frames and grates shall be cast iron by Canadian Iron Castings Ltd. or equal and meet the requirements of the latest ASTM A-48 for cast iron frames and covers.

(5) Catch basin and sluice box laterals

Catch basin and sluice box lateral pipe shall be 200 mm PVC DR35 meeting the

est de 150 millimètres. Les joints sont des joints à bout femelle et à bout mâle munis d'une rondelle en caoutchouc.

Les bouchons femelles des extrémités des branchements sont en PVC.

Les sellettes comprennent une rondelle en PVC et sont de type à bande de fixation et de diamètre indiqué sur les dessins, conformes aux mêmes exigences que les branchements d'égouts pluviaux.

(4) Puisards et boîtes d'évacuation

Les puisards et les boîtes d'évacuation sont installés aux endroits indiqués sur les dessins : près de chaque trou d'homme d'égout pluvial, aux points bas, aux intersections et aux endroits nécessaires pour intercepter les eaux des fossés latéraux, et aux endroits semblables.

Les puisards et les boîtes d'évacuation sont en béton armé préfabriqué et de dimensions conformes à celles indiquées sur les dessins. Elles comportent des ouvertures de diamètre suffisant pour le diamètre extérieur du branchement d'égout pluvial. Ces structures sont conformes aux exigences de la norme CSA A257.4, dernière version, qui s'applique aux sections de trous d'homme en béton armé préfabriqué.

Les cadres et grilles des puisards et des boîtes d'évacuation sont en fonte et proviennent de Canadian Iron Castings Ltée, ou l'équivalent, et sont conformes aux exigences de la norme ASTM A-48, dernière version, pour les cadres et tampons en fonte.

(5) Puisards et boîtes d'évacuation des conduites secondaires

Les puisards et les boîtes d'évacuation des conduites secondaires ont un

requirements of CSA B182.2 and ASTM-D3034 and colour coded white.

(a) Construction Methods

Storm sewer mains shall be installed according to the sizes and in locations as indicated on the drawings. Approved laser alignment equipment must be used to control line and grade during all pipe laying.

All pipes will be laid in accordance with the Section 2. A Class "B" bedding will be used for all pipes and laterals.

Manhole base section shall be set on a 150 mm layer of bedding material conforming in all respects to the requirements for pipe bedding. Manholes shall be constructed plumb.

Joints in precast manhole sections shall be made watertight with the use of rubber gaskets or Ram-Nek gaskets. Lifting holes in precast sections shall be plugged with cement mortar for full depth and made watertight.

Manhole frames and covers in paved roadways shall be set flush and shall conform to the crown of the road. Frames and covers located in gravel roadways shall be set 150 mm below finished grade.

Laterals shall be installed to connect all catch basins to the storm sewer manhole and when directed to the storm sewer main and to connect all sluice boxes to

diamètre de 200 millimètres, sont en PVC, DR35, sont conformes aux exigences des normes CSA B182.2 et ASTM D3034 et sont du code de couleur blanche.

a) Méthodes d'exécution

Les égouts pluviaux collecteurs sont installés d'après les diamètres et emplacements indiqués sur les dessins. Des lasers d'alignement approuvés doivent être utilisés pour contrôler le tracé et le niveau de toutes les conduites pendant leur mise en place.

Toutes les conduites sont posées conformément à l'annexe 2. Une assise de classe « B » est utilisée pour toutes les conduites et conduites secondaires.

Le radier des trous d'homme est placé sur une couche d'assise de 150 millimètres d'épaisseur conforme, à tous égards, aux exigences concernant les assises pour canalisations. Les trous d'homme sont construits d'aplomb.

Les joints des sections préfabriquées des trous d'homme sont rendus étanches à l'eau grâce à des rondelles de caoutchouc ou à des joints à garniture de type Ram-Nek. Les trous de levage des sections préfabriquées sont obturés à rebord avec du mortier de ciment pour les rendre étanches à l'eau.

Les cadres et tampons des trous d'homme aménagés dans une chaussée revêtue en dur sont au niveau du revêtement et épousent le bombement de la chaussée. Les cadres et tampons situés dans une chaussée en gravier sont placés 150 millimètres sous le niveau final de la chaussée.

Des conduites secondaires sont installées pour raccorder tous les puisards au trou d'homme de l'égout pluvial et, lorsqu'exigé, à l'égout

catch basins.

These laterals shall have a minimum slope of one percent (1%).

Connection of the lateral to either the storm sewer main, storm sewer manhole or the catch basin shall be made by cutting an appropriately sized circular hole in the required manhole section, sewer main or catch basin section. This hole shall be made in a neat and workmanlike manner. The annular space around the pipe shall be filled and made watertight with Ram-nek gasket or approved sealing compound.

(b) Visual Inspection

The sewers, manholes and all related appurtenances shall be cleaned of all foreign material either by flushing, the use of cleaning buckets, by hand or by combination of all three.

The sewer shall be inspected for alignment and obstructions. **WATER PONDING IN GRAVITY SEWERS** that cannot be eliminated by flushing and cleaning will be considered as evidence of pipe settlement. Any and all defects such as water ponding, leaking joints, sags, improper grade or alignment, excessive deflection, obstructions, etc. shall be cause for rejection and such defects must be repaired by the Contractor at no expense to the Owner.

pluvial collecteur, et pour raccorder toutes les boîtes d'évacuation aux puisards.

La pente de ces conduites secondaires est d'au moins un pour cent.

Le raccordement d'une conduite secondaire à l'égout pluvial collecteur, au trou d'homme de l'égout pluvial ou au puisard est effectué en réalisant un trou de forme circulaire et de dimension appropriée respectivement dans la section du trou d'homme, dans l'égout pluvial collecteur ou dans la section du puisard. Ce trou est exécuté d'une façon propre et dans les règles de l'art. L'espace annulaire autour de la conduite est comblé et rendu étanche à l'eau par un joint à garniture de type Ram-Nek ou avec un mastic de jointolement approuvé.

b) Inspection visuelle

Les égouts, les trous d'homme et tous les ouvrages connexes sont nettoyés et débarrassés des corps étrangers soit par curage à l'eau, au moyen de paniers racleurs ou à la main, soit par une combinaison de ces trois méthodes.

Les égouts sont inspectés pour vérifier qu'ils sont conformes au tracé et qu'ils ne sont pas obstrués. **L'ACCUMULATION D'EAU DANS LES ÉGOUTS À ÉCOULEMENT PAR GRAVITÉ** qui ne peut être éliminée par curage à l'eau et nettoyage est considérée comme une preuve de tassement de la canalisation. Tous les défauts comme l'accumulation d'eau, les joints non étanches, les points bas, les niveaux ou alignements non respectés, les déviations excessives, les obstructions, et ainsi de suite, constituent des motifs de rejet, et de tels défauts doivent être corrigés par l'entrepreneur sans frais pour le propriétaire.

Schedule 4

Servicing Standards – Potable Water

1. General

All subdivisions shall be serviced with a water system designed and constructed in accordance with the most current standards outlined in Fire Underwriters Guidelines, AWWA and the Town's Standards Municipal Specifications. All plans for such work shall be reviewed by the Town.

2. Design

- (1) The minimum size of watermain shall be 200 mm.
- (2) Valving at intersections shall be in accordance with the Fire Underwriters Guidelines and AWWA Fire Fighting Guidelines.
- (3) Maximum fire hydrant coverage shall be 122 m.
- (4) The minimum depth of cover on the watermain and service pipe shall be 1.80 m.
- (5) The system shall be designed for ultimate tributary population.
- (6) Fire flows shall be in accordance with Fire Underwriters Standards and AWWA M31 Distribution System Requirements for Fire Protection.
- (7) Each single unit detached residential property will be provided with a water service of 19 mm type K copper or approved equal. Service sizes for other occupancies shall be provided to the Town by the Developer for approval and shall be done in accordance with the NPC.

Annexe 4

Normes de viabilisation – Eau potable

1. Dispositions générales

Tous les lotissements sont desservis par un réseau d'alimentation en eau conçu et construit conformément aux plus récentes normes de la Fire Underwriters et de la AWWA et au cahier des charges normalisé de la municipalité. Tous les plans visant de tels travaux sont vérifiés par la municipalité.

2. Conception

- (1) Le diamètre minimal de la conduite d'eau principale est de 200 millimètres.
- (2) Les vannes situées aux intersections sont conformes aux lignes directrices de la Fire Underwriters et à celles de la AWWA en matière de lutte contre les incendies.
- (3) Le rayon de couverture maximal d'une borne d'incendie est de 122 mètres.
- (4) La couche de remblai recouvrant la conduite d'eau principale et le branchement d'eau général est d'au moins 1,80 mètre.
- (5) Le réseau est conçu pour la population maximale prévue.
- (6) Le débit des bornes d'incendie est conforme aux normes de la Fire Underwriters et à la norme AWWA M31, intitulée *Distribution System Requirements for Fire Protection*.
- (7) Chaque bien résidentiel sur lequel est située une habitation unifamiliale individuelle est desservi par un branchement général d'eau de 19 millimètres de diamètre, en cuivre de type K, ou un équivalent approuvé. Pour les autres types de constructions, le promoteur communique les diamètres des branchements à la municipalité en vue de

son approbation, ce diamètre devant être conforme aux exigences du *Code national de la plomberie*.

- (8) The lateral service shall consist of the connection to the main line and curb stop to the property line.

- (8) Le branchement secondaire va du raccordement à la canalisation principale et au robinet d'arrêt jusqu'à l'alignement de propriété.

3. Submission Requirements

- (1) Anticipated pressures in the development.
(2) Pipe sizing calculations or qualifications.
(2) Residual pressures under expected fire flow situation
(3) Environmental approval of the project.

3. Critères de demande

- (1) Pressions prévues dans le lotissement.
(2) Calculs et déterminations des diamètres des conduites.
(3) Pressions résiduelles sous un débit d'incendie prévu.
(4) Approbation environnementale du projet.

4. Construction – Technical Specifications

- (1) Materials for Watermains

PIPE

Water mains shall be:

Polyvinyl chloride (PVC) pressure pipe to the latest AWWA Standard C-900 and/or C-905 and CSA B137.3-M-1981, Class 150, DR18, colour coded blue.

Joints for ductile iron pipe will be push on rubber gasket type meeting the requirements of the latest AWWA Standard C111 for push on joints for ductile iron pressure pipe.

Joints for polyvinyl chloride piping will be bell and spigot type with rubber gasket. This is a push on joint and must be watertight. The bell will be an integral and homogeneous part of the pipe barrel.

4. Construction – Devis descriptif

- (1) Matériaux des conduites d'eau principales

CONDUITES

Les conduites d'eau principales sont conformes aux exigences suivantes :

Conduites en chlorure de polyvinyle (PVC) pour adduction sous pression conformes aux normes AWWA C-900 et/ou C-905 et CSA B137.3-M1981, dernières versions, classe 150, DR18, code de couleur bleue.

Les joints des conduites en fonte ductile sont des rondelles en caoutchouc à simple pression conformes aux exigences de la norme AWWA C111, dernière version, concernant les rondelles à simple pression pour les conduites sous pression en fonte ductile.

Les joints des conduites en chlorure de polyvinyle sont des joints à bout femelle et à bout mâle avec rondelle en caoutchouc. Il s'agit de joints à simple pression qui doivent être étanches à l'eau. Le bout femelle est parfaitement intégré à la conduite.

FITTINGS

All fittings shall be cast iron 1725 kPa and meet the requirements of the latest AWWA Standard C110 for short body cast iron fittings **or** ductile iron fittings meeting the requirements of AWWA C153, 2415 kPa Class **or** PVC fittings Class 150 (DR18) conforming to AWWA C907 and CSA B137.2 **for sizes 100 mm through 200 mm only.**

Joints for cast iron or ductile iron fittings will be a mechanical type meeting the requirements of the latest AWWA Standard C111. Fittings will be complete with component parts. PVC pressure fitting shall be the push-on bell and spigot type.

All fittings shall be either epoxy coated with stainless steel connectors or shall be fitted with zinc or magnesium anodes using the method, and sized in accordance with the Manufacture's recommendations for cathodic protection.

HYDRANTS

Hydrants will meet the requirements of the latest AWWA Standard C-502 for Fire Hydrants for Ordinary Water Works Service. Hydrants will be self-draining, compression type designed for a working pressure of 1000 kPa having two 65mm male threaded hose outlets, one 135 mm male threaded pumper connection, a 150 mm riser barrel, a bottom valve and 150 mm mechanical joint connection with the main.

RACCORDS

Tous les raccords sont en fonte, conçus pour une pression de 1725 kPa et conformes aux exigences de la norme AWWA C110, dernière version, pour les raccords en fonte à corps court **ou** en fonte ductile, conçus pour une pression de 2415 kPa et conformes aux exigences de la norme AWWA C153 **ou** en PVC, classe 150 (DR18) et conformes aux exigences des normes AWWA C907 et CSA B137.2 **pour les diamètres allant de 100 millimètres à 200 millimètres exclusivement.**

Les joints d'étanchéité des raccords en fonte ou en fonte ductile sont des joints mécaniques conformes aux exigences de la norme AWWA C111, dernière version. Les raccords comportent les pièces nécessaires. Les raccords pression en PVC sont des raccords à bout femelle et à bout mâle.

Tous les raccords sont revêtus soit de résine époxyde et mis en place par des brides en acier inoxydable ou bien ils sont munis d'anodes de zinc ou de magnésium selon la méthode, et les dimensions recommandées par le fabricant pour la protection cathodique.

BORNES D'INCENDIE

Les bornes d'incendie sont conformes aux exigences de la norme AWWA C-502, intitulée *Fire Hydrants for Ordinary Water Works Service*, dernière version. Les bornes d'incendie sont auto-drainantes, à compression, pouvant supporter une pression de service de 1000 kPa, constituées d'un corps de 150 mm de diamètre et munies de deux prises pour boyaux filetés de 65 mm de diamètre, d'un raccord-pompier fileté de 135 mm de diamètre, d'une vanne installée au bas de la colonne montante et d'un tuyau à joint mécanique de 150 mm de diamètre relié à la conduite principale.

Hydrants will open in a counter-clockwise direction. The hose outlets and the pumper connection will be the same size and thread as the Owner's present standard. The hydrants will be made to 2150 mm bury unless determined otherwise by field conditions and will be painted red. All hydrants will be repainted to the Owner's present standard after installation. All hydrants will have a break-away safety feature. **Hydrant drain holes shall be plugged with a brass plug.** Hydrants will be Clow/McAvery M-67, Canada Valve Century or approved equal.

GATE VALVES

The valves will be epoxy coated, standard iron body, brass mounted gate valves with non rising stem and 50 mm square operating nut, meeting the requirements for the latest AWWA Standard C-500 or Standard C-509 resilient seat for Gate Valves for Ordinary Water Works Service. Valves will open in a counter-clockwise direction and will have mechanical joints and be complete with component parts.

Each valve will be complete with approved three-piece cast iron screw type valve box adjustable over a minimum range of 450 mm from 1.8 to 2.25 m. The top of the boxes will be marked "Water". Valve boxes will have a minimum base diameter of 350 mm. Top section will have two lugs for turning. Covers must have an appropriate opening to allow for insertion of a pick for removal of the cover.

Les bornes d'incendie s'ouvrent dans le sens antihoraire. Le diamètre et le filetage des prises pour boyaux et des raccords-pompier sont conformes aux normes actuelles du propriétaire. La profondeur d'enfouissement des bornes d'incendie est de 2150 mm, à moins que les conditions locales exigent une autre profondeur, et les bornes sont peintes en rouge. Toutes les bornes d'incendie seront repeintes selon les normes actuelles du propriétaire après leur installation. Toutes les bornes d'incendie sont montées à raccord frangible. **Les orifices de vidange des bornes d'incendie sont obturés par des bouchons en laiton.** Les bornes sont de type McAvery (Clow), modèle M-67, ou de type Canada Valve Century, ou un équivalent approuvé.

ROBINETS-VANNES

Les robinets-vannes sont recouverts de résine époxyde, ont un corps en fer, une garniture en laiton, une tige fixe et un chapeau d'ordonnance de 50 mm et sont conformes aux exigences de la norme AWWA C-500 ou de la norme C-509 (manchettes résilientes), intitulée *Gate Valves for Ordinary Water Works Service*, dernière version. Les robinets-vannes s'ouvrent dans le sens antihoraire, ont des joints mécaniques et ont toutes leurs parties constituantes.

Chaque robinet-vanne est logé dans une bouche à clé en fonte approuvée, du type à visser, trois pièces, réglable sur une distance d'au moins 450 mm et pour une profondeur d'enfouissement de 1,8 à 2,25 m. Les bouches à clé doivent porter l'inscription « WATER »/« EAU ». La partie inférieure des bouches à clé doit avoir un diamètre minimal de 350 mm. Le sommet de la bouche à clé comporte deux oreilles de manoeuvre. Les tampons doivent avoir une ouverture appropriée pour permettre l'insertion d'un pic pour les enlever.

Valves will be Clow/McAvity, AVK, Mueller or approved equal.

Les robinets-vannes doivent être de type McAvity (Clow), modèle AVK, ou de marque Mueller, ou un équivalent approuvé.

(2) Joint Restraint

(2) Ancrage de joint

Concrete thrust blocks for thrust restraint at all bends, tees, caps and plugs will be used **whenever soil conditions are deemed suitable by the Engineer**. Concrete shall be a minimum of 32 MPa compressive strength. When soil conditions are **NOT** suitable or when indicated in the specifications, mechanical type joint restraint will be provided.

Des butées en béton pour limiter les effets des poussées aux coudes, tés et aux extrémités de la conduite sont utilisées **lorsque, de l'avis de l'ingénieur, les conditions du sol le permettent**. Le béton a une résistance minimale à la compression de 32 MPa. Lorsque les conditions du sol ne sont **PAS** appropriées ou lorsqu'indiqué dans le devis, un ancrage mécanique est installé.

For ductile iron pipe, the mechanical restraint will be provided by wedge type joint restrainers. These shall be manufactured entirely of ductile iron. Acceptable product is Mechaholder as manufactured by IPEX, MegaLug Series 1100 as manufactured by EBAA Iron Inc., or approved equal.

Pour les tuyaux en fonte ductile, les ancrages mécaniques sont des ancrages à cale. Il s'agira d'ancrages entièrement en fonte ductile. Les produits acceptables sont ceux de type Mechaholder fabriqués par IPEX, ou de type MegaLug, série 1100, fabriqués par EBAA Iron Inc., ou un équivalent approuvé.

For PVC pipe, the mechanical restraint will be provided by UNI-FLANGE Series 1300/1350 as manufactured by Clow Canada, GRIP Ring as manufactured by ROMAC or Series 2000PV as manufactured by EBAA Iron Inc.

Les ancrages des conduites en PVC sont de marque Uni-Flange, série 1300/1350, fabriqués par Clow Canada, GRIP Ring fabriqués par ROMAC ou des ancrages de série 2000PV fabriqués par EBAA Iron Inc.

(3) Tapping Sleeves and Valves

(3) Manchettes et robinets de prise

Tapping sleeves shall be cast iron, ductile iron or stainless steel with full seals around the circumference of the pipe. Tapping sleeves shall be Smith Blair 662 mechanical joint type, Romac Type SST or approved equal.

Les manchettes de prise sont en fonte, en fonte ductile ou en acier inoxydable et des joints d'étanchéité encerclent totalement la canalisation. Les manchettes de prise sont de marque Smith Blair, modèle 662, à joint mécanique, ou de marque Romac, modèle SST, ou un équivalent approuvé.

Tapping valves shall meet the requirements of AWWA Standard C509 for gate valves. Tapping valves will be flanged to mechanical joint type.

Les robinets de prise sont conformes à la norme AWWA C509 pour les robinets-vannes. Les robinets de prise ont des joints mécaniques à brides.

(4) Materials for Branch Water Services

(4) Matériaux pour les branchements d'eau secondaires

PIPE

All service pipe will be copper tubing and meet the requirements of the latest ASTM Standard B88 for seamless tubes - Type K, minimum diameter of 19 mm **or** polyethylene aluminium composite certified in accordance with CSA B137.1. Acceptable product for this composite service pipe is KITEC as manufactured by IPEX Inc.

MAIN STOPS

Corporation main stops shall be Mueller Type H-15008 or Ford F-1000-3 and shall be bronze ground key type with inlet end having the Standard Corporation threads to AWWA C800 and outlet for copper or Kitec compression type connection.

SERVICE SADDLES

Service saddles for PVC pipe shall be Concorde Daigle D-71 or ROMAC with wide flat stainless steel band and components. Service saddles must be used for all service connections on PVC pipe and on all taps greater than 25mm diameter.

CORPORATION COUPLINGS

Corporation couplings shall be suitable for copper or Kitec compression type connection.

PVC TAPPING TEES

PVC tapping tees shall meet the requirements of AWWA Standard C-907-91 and CSA B137.2 Class 150.

CONDUITE

Tous les branchements sont faits de tubes en cuivre et sont conformes à la norme ASTM B88, dernière version, pour les tubes sans soudure, de type K et d'au moins 19 mm de diamètre, **ou** d'un composite de polyéthylène et d'aluminium certifié conformément à la norme CSA B137.1. Les produits acceptables pour les branchements faits de ce matériau composite sont les conduites KITEC fabriquées par IPEX Inc.

ROBINETS D'ARRÊT

Les robinets de prise sont de marque Mueller, modèle H-15008, ou de marque Ford, modèle F-1000-3, à carré de manœuvre en bronze, l'extrémité du raccord d'admission est fileté conformément à la norme AWWA C800 et le raccord de sortie est muni d'un raccord à compression pour tubes en cuivre ou tubes Kitec.

SELLETTES

Les sellettes pour conduites en PVC sont de marque Concorde Daigle, modèle D-71, ou de marque ROMAC à large collier plat et composantes en acier inoxydable. Les sellettes doivent être utilisées sur tous les branchements en PVC et sur tous les branchements dont le diamètre est supérieur à 25 mm.

RACCORDS DE PRISE

Les raccords de prise sont appropriés pour recevoir les raccords à compression en cuivre ou de marque Kitec.

TÉS DE BRANCHEMENT EN PVC

Les tés de branchement en PVC sont conformes aux exigences de la norme AWWA C-907-91 et à la norme CSA B137.2, classe 150.

CORPORATION CURB STOP

Corporation curb stops shall be Mueller, Ford, Cambridge or A Y MacDonald brass meeting the requirements of ASTM B62 and shall be bronze key type with both inlet and outlet end copper compression type connection.

JOINTS

Joints will be compression type. Threads will meet the requirements of the latest AWWA Standard C-800 for threads for Underground Service Line Fittings. Compression connections shall be the gripper ring type having a minimum 1000 kg pull out resistance.

CORPORATION SERVICE BOX

Service boxes shall be adjustable for a depth of bury of 1.8 - 2.1 metres and shall be Mueller Type A-726, Clow D1 stainless steel stationary road or standard rod with properly sized zinc anode and Type A-800 cover.

(5) Construction

All piping will be done in accordance with the Installation of Pipelines section of this specification. A Class "B" bedding will be used for all PVC piping, laterals and culverts.

(6) Operation of Existing Valves

The Contractor must make all arrangements and co-ordinate this work with the proper Municipal Public Works personnel. No unauthorized person shall turn on or off any

ROBINET D'ARRÊT DE BRANCHEMENT

Les robinets d'arrêt de branchement sont de marque Mueller, Ford, Cambridge ou A Y MacDonald, en laiton et conformes aux exigences de la norme ASTM B62. Le carré de manœuvre est en bronze et les raccords d'admission et de sortie sont à compression et en laiton.

JOINTS

Les joints sont du type à compression. Les filetages sont conformes aux exigences de la norme AWWA C-800, dernière version, pour filetages de raccords de branchements enterrés. Les raccords à compression sont composés d'une bande de prise et ont une résistance à l'arrachement d'au moins 1000 kg.

BOUCHES À CLÉ

Les bouches à clé sont réglables pour une profondeur d'enfouissement allant de 1,8 à 2,1 m, elles sont de marque Mueller, modèle A-726, ou de marque Clow, modèle D-1, avec une tige fixe en acier inoxydable ou une tige standard, une anode de zinc de dimension appropriée et un tampon de type A-800.

(5) Exécution

Toutes les conduites sont installées conformément à l'article portant sur l'installation des conduites du présent devis. Une assise de classe « B » est utilisée pour toutes les conduites en PVC, pour toutes les conduites secondaires et pour tous les ponceaux.

(6) Manœuvre des vannes existantes

L'entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour la manœuvre des vannes et coordonner cette manœuvre avec le personnel municipal des travaux publics.

curb stop, gate valve or hydrant belonging to the Municipality without the permission of the Engineer or Owner.

Il est interdit à toute personne non autorisée par l'ingénieur ou le propriétaire d'ouvrir ou de fermer un robinet d'arrêt de distribution, un robinet-vanne ou une borne d'incendie appartenant à la municipalité.

(7) Laser Beam

The Contractor will utilize laser beam instrumentation and techniques to determine intermediate line and grade for all pipe **except where and when the Town may allow other methods to be used.**

(7) Faisceau laser

L'entrepreneur utilise des instruments et techniques au laser pour déterminer le tracé et le niveau intermédiaire de toutes les conduites **sauf lorsque la municipalité permet l'utilisation d'autres méthodes.**

(8) Marker Tape

The water main shall be accompanied by a 50mm wide metallized marker tape located 600 mm above the top of the pipe, carrying the message "CAUTION - WATER MAIN BURIED". The cost of supplying and installing this marker tape will not be measured separately for payment but will be considered incidental to the price for water mains.

(8) Repère

La conduite d'eau principale est assortie d'un repère métallique de 50 mm de largeur situé à 600 mm au-dessus du sommet de la conduite, sur lequel est inscrit « ATTENTION – CONDUITE D'EAU PRINCIPALE ENTERRÉE ». Les coûts d'achat et d'installation d'un tel repère ne sont pas mesurés séparément aux fins de paiement, mais sont compris dans le prix des conduites d'eau principales.

(9) Handling of Pipe

All pipe and accessories will be loaded and unloaded by lifting with hoists or skidding so as to prevent shock and damage.

(9) Manutention des conduites

Le chargement et le déchargement de toutes les conduites et de tous les accessoires sont effectués avec des engins de levage ou au moyen de patins de glissement de manière à prévenir les chocs et dommages.

Under no circumstances will such materials be dropped. Pipe handled on skid-ways will not be skidded or rolled against pipe already on the ground. All material will be handled and stored in accordance with the manufacturer's requirements.

En aucun cas, il n'est permis de laisser tomber les conduites et accessoires. Les conduites déplacées au moyen de patins de glissement ne peuvent être glissées ou roulées contre des conduites déjà sur le sol. Tous les matériaux doivent être manutentionnés et entreposés conformément aux exigences du fabricant.

Pipe will be so handled so that any coating will not be damaged. If, however, any part of the coating is damaged, the repair will be made by the Developer in a manner satisfactory to the Engineer.

Les conduites sont manutentionnées de façon à ne pas endommager leur revêtement. Si, toutefois, une partie du revêtement est endommagée, les réparations seront effectuées par le promoteur d'une manière jugée

satisfaisante par l'ingénieur.

(10) Laying of Pipe

The pipe will be laid to the lines and grades shown on the drawings or as designated by the Engineer.

Shallow grooves will be left at the joints in the pipeline so that the pipe is supported uniformly through its entire length.

No pipe will be laid on a foundation into which frost has penetrated nor at any time when the Engineer may deem that there is a danger of the formation of ice or the penetration of frost at the bottom of the excavation.

Proper implements, tools and facilities satisfactory to the Engineer will be provided and used by the Developer for the safe and convenient performance of the work. All pipe, will be carefully lowered into the trench piece by piece by means of a crane, backhoe, ropes, or other suitable tools or equipment, in such a manner as to prevent damage to materials and protective coating. Under no circumstances will materials be dropped or dumped into the trench.

All pipe will be carefully examined for cracks and other defects while suspended above the trench immediately before installation in final position. Any damaged material will be immediately replaced.

Every precaution will be taken to prevent foreign material from entering the pipe while it is being placed without getting dirt into it, the Engineer may require that before lowering the pipe into the trench, a heavy, tightly woven canvas bag of suitable size will be placed over each end and left there

(10) Pose des conduites

Les conduites sont mises en place selon les tracés et les niveaux indiqués sur les dessins ou selon les indications de l'ingénieur.

Ménager des niches à l'emplacement des joints de la canalisation pour que les conduites reposent sur toute leur longueur sur le fond de la tranchée.

Il est interdit de poser une conduite sur un fond de tranchée qui a gelé ou à tout moment où l'ingénieur pourrait estimer qu'il y a un danger de formation de glace ou de pénétration du gel au fond de la tranchée.

Le promoteur fournit et utilise l'équipement, les outils et les installations appropriés et acceptables à l'ingénieur pour l'exécution sécuritaire et efficace des travaux. Toutes les conduites sont soigneusement descendues dans la tranchée individuellement au moyen d'une grue de levage, d'une pelle rétrocaveuse, de câbles ou d'autres outils ou équipements appropriés, de façon à prévenir tout dommage aux matériaux et au revêtement protecteur. Il est interdit de laisser tomber les matériaux dans la tranchée.

Alors qu'elles sont suspendues au-dessus de la tranchée juste avant qu'elles soient installées en position finale, toutes les conduites sont examinées attentivement pour s'assurer qu'elles ne présentent pas de fissures ou d'autres défauts. Tout matériau endommagé est immédiatement remplacé.

Toutes les mesures de précaution sont prises afin d'empêcher des corps étrangers d'entrer dans les conduites pendant leur pose. L'ingénieur peut exiger qu'un sac en toile robuste, tissé serré et de dimensions appropriées soit placé sur chaque extrémité des conduites avant qu'elles ne soient

until the connection is to be made to the adjacent pipe. During laying operations, no debris, tools, clothing, or other material will be placed in the pipe.

As each length of pipe is placed in the trench, it will be brought to correct line and grade. The pipe will be secured in place with approved bedding material tamped around it. The use of stones, wooden blocks, etc., for bringing pipe up to grade is prohibited. **Pipe will be laid with bell ends facing in the direction of laying.**

At times when pipe laying is not in progress, the open ends of the pipe will be closed by a watertight plug or other means approved by the Engineer.

The cutting of pipe when necessary will be done in a neat and workmanlike manner without damage to the pipe and so as to leave a smooth end at right angles to the axis of the pipe.

No pipe will be laid when, in the opinion of the Engineer, trench or weather conditions are unsuitable.

(11) Jointing of Pipe

The ends of the pipe, rubber gaskets, coupling bands, etc., will be wiped clean immediately before jointing the pipes to remove foreign matter from the joints.

All joints will be made in accordance with the pipe manufacturers instructions. The pipes must be aligned and pushed together in a manner that will ensure a satisfactory joint. Pipes may be pushed together by

descendues dans la tranchée, et que ce sac soit laissé en place jusqu'à ce que l'on soit prêt à raccorder la conduite au tronçon précédent. Pendant la pose des conduites, il faut s'assurer qu'aucun débris, outil, vêtement ou autre matière n'entre dans les conduites.

Chaque élément de la canalisation placé dans la tranchée est placé selon les tracés et niveaux appropriés. Les conduites sont maintenues en place avec des matériaux d'assise approuvés tassés autour d'eux. Il est interdit d'utiliser de la pierre, des blocs de bois et autres articles de ce genre pour mettre les conduites au bon niveau. **Les conduites sont posées de façon à ce que leur bout évasé soit dirigé dans la direction d'avancement.**

Lorsque les travaux de pose des tuyaux ne sont pas en cours, les extrémités libres des tuyaux sont fermées par un bouchon mâle étanche à l'eau ou par un autre moyen approuvé par l'ingénieur.

Lorsque nécessaire, la coupe des conduites est effectuée de façon propre et selon les règles de l'art sans les endommager et de manière que l'extrémité soit lisse et perpendiculaire à l'axe de la conduite.

Il est interdit de poser des conduites lorsque, de l'avis de l'ingénieur, la tranchée ou les conditions atmosphériques ne conviennent pas à ces travaux.

(11) Exécution des joints

Les extrémités des conduites, les rondelles en caoutchouc, les colliers de serrage et autres articles de ce genre sont nettoyés au chiffon juste avant le raccordement pour éliminer la présence de tout corps étranger dans le joint.

Tous les joints sont réalisés conformément aux recommandations du fabricant des conduites. Les conduites doivent être alignées et raccordées de manière à obtenir un joint satisfaisant. Les conduites peuvent

means of a crow-bar solidly wedged into the ground, or by using a suitable pipe puller at the joint, or in some instances by very carefully pushing with a backhoe, or by any other method that may be approved by the Engineer. When pushing against the pipe, a block of wood must be used to prevent any damage to the pipe.

Wherever it is necessary to deflect pipe from a straight line, either in the horizontal or vertical plane, or where long radius curves are required, the amount of deflection allowed will be determined by the Engineer. No pipe length will be deflected to such a degree that the joint cannot be made up properly.

(12) Bedding

All pipeline installations will be bedded as shown on the detail drawings appended to this document or as described herein.

CLASS "B" BEDDING

This bedding shall consist of either 6 mm to 19 mm or 40 mm minus crushed gravel densely compacted and extending from 150 mm below the bottom of the pipe up to 300 mm above the top of the pipe. The granular material is to be free of clay, organic or deleterious matter. **The cost of supplying and placing this granular bedding material will be included in the tendered price for pipe in place.**

The material will conform to the following grading limits:

<u>Sieve Size. (6-19 mm)</u>	<u>Percentage of Weight Passing</u>
19	100-
13	40-80
10	20-62
6	0-20
3	0-10
0.81	0-3

être rapprochées l'une de l'autre au moyen d'un levier solidement calé dans le sol, ou en utilisant un tire-tuyau approprié au niveau du joint ou, dans certains cas, en les poussant très délicatement avec une pelle rétrocaveuse ou par tout autre moyen approuvé par l'ingénieur. Lorsqu'on pousse sur la conduite, un bloc de bois doit être utilisé pour éviter tout dommage à la conduite.

Lorsqu'il est nécessaire de dévier les conduites, que ce soit dans le plan horizontal ou dans le plan vertical, ou lorsque des courbes à grand rayon sont nécessaires, la déviation permise est déterminée par l'ingénieur. Aucune conduite ne peut être déviée à tel point que le joint ne puisse être réalisé correctement.

(12) Assise

Toutes les canalisations sont installées sur une assise conforme aux dessins d'exécution annexés au présent document ou aux prescriptions du présent arrêté.

ASSISE DE CLASSE « B »

Ce type d'assise est composé soit de pierre concassée de 6 mm à 19 mm, soit de pierre concassée de 40 mm, ou moins, densément compactée et s'étendant à une profondeur de 150 mm sous la canalisation et jusqu'à 300 mm au-dessus du sommet de la canalisation. La pierre concassée doit être exempte d'argile et de matières organiques ou nuisibles. **Le coût de la fourniture et de la pose de cette assise granulaire est inclus dans le prix soumissionné pour la pose de la canalisation.**

La pierre concassée doit être conforme aux limites granulométriques suivantes :

<u>Désignation du tamis (6-19 mm)</u>	<u>Pourcentage de tamisat en poids</u>
19	100-
13	40-80
10	20-62
6	0-20
3	0-10
0,81	0-3

<u>Sieve Size. (40mm Minus)</u>	<u>Percentage of Weight Passing</u>	<u>Désignation du tamis (40 mm ou moins)</u>	<u>Pourcentage de tamisat en poids</u>
40	100-	40	100-
28	90-100	28	90-100
20	75-100	20	75-100
10	55-85	10	55-85
5	35-65	5	35-65
0.315	5-20	0,315	5-20
0.080	0-8	0,080	0-8

(13) Backfilling

No pipelines will be buried until approved by the Engineer or his authorized representatives. After the pipeline has been checked for grade and line by the Engineer, bedding and backfill will be carried out around and over the pipe using approved material.

Unless otherwise directed, all pipe will be bedded and backfilled as soon as possible after the pipe has been laid and checked and the work will continue expeditiously for a depth of at least 300 mm over the top of the pipe.

The material must be deposited carefully in the trench to avoid injury to the pipe. Material will be placed in layers of 150 mm maximum thickness, and each layer must be carefully and thoroughly compacted to a density of 95% Standard Proctor as determined by ASTM D698. Compaction equipment will be suitably sized so as not to cause damage or movement of the pipe yet still be able to achieve the specified density.

The remainder of the trench excavation above the elevation of 300 mm higher than the top of the pipe and below the road base material will be backfilled with common backfill material taken from material previously excavated from the trench, where such material is suitable.

(13) Remblai

Il est interdit de remblayer une canalisation sans l'approbation de l'ingénieur ou de ses représentants autorisés. Une fois que l'ingénieur a vérifié le tracé et la cote de niveau de la canalisation, l'assise et le remblai, composés de matériaux approuvés, sont placés autour et au-dessus de la canalisation.

Sauf indication contraire, toute la canalisation est calée et remblayée dès que possible après sa mise en place et sa vérification et le remblaiement se poursuit dans les plus brefs délais jusqu'à un point situé à au moins 300 mm au-dessus du sommet des conduites.

Les matériaux de remblai doivent être placés soigneusement dans la tranchée pour éviter tout dommage aux conduites. Les matériaux sont placés en couches d'épaisseur maximale de 150 millimètres et chaque couche doit être compactée soigneusement et à fond jusqu'à 95 % de sa masse volumique selon l'essai Proctor normal déterminé par la norme ASTM D698. Un matériel de compactage de dimensions appropriées qui n'endommagera ni ne déplacera la canalisation tout en permettant d'obtenir la densité précisée est utilisé.

Au-dessus des 300 millimètres mesurés à partir du sommet de la canalisation et jusqu'au niveau de la couche de base de la chaussée, la tranchée est remblayée avec du remblai commun provenant des déblais extraits de la tranchée, dans la mesure où ces matériaux sont appropriés.

This material may be carefully placed by machine, but no layer will be more than 300 mm thick and each layer will be thoroughly tamped with a suitable mechanical tamper before another layer is deposited.

All backfill up to a point to the underside of the sub-base (in roadway areas) will be compacted to 95% Standard Proctor density as determined by ASTM D698. All backfill material will be free from large stones, pieces of asphalt, debris, or excessive amounts of sod, etc. Remaining granular material will be compacted to a density of 98% Maximum Dry Density to ASTM D1557.

Unless otherwise shown on the drawings, trenches will be backfilled to the height of the ground surface as it originally existed at the commencement of the work. Should there be a deficiency of proper material for such purpose, the Contractor will furnish and place such additional material as required. Should there be a surplus of material, this will be removed and disposed of away from the site of the work by the Contractor at his own expense, and as directed by the Engineer.

The Contractor will make good at his own expense and from time to time as required, any deficiency or shrinkage in the backfill until the whole of the work is completed and for the guarantee period. Trenches backfilled in freezing weather will be refilled in the spring after the frost has gone out of the ground.

Ces matériaux peuvent être soigneusement mis en place avec une machine, par couches successives d'au plus 300 millimètres d'épaisseur et damées à fond avec un dameur mécanique approprié avant qu'une autre couche soit posée.

Tout le remblai posé jusqu'à la base de la couche de fondation (dans les secteurs routiers) est compacté à 95 % de sa masse volumique selon l'essai Proctor normal déterminé par la norme ASTM D698. Tous les matériaux de remblai sont exempts de grosses pierres, de morceaux d'asphalte, de débris, de quantités excessives de gazon et d'autres articles de ce genre. Les matériaux granulaires restants sont compactés à 98 % de leur masse volumique sèche maximale selon la norme ASTM D1557.

À moins d'indication contraire sur les dessins, les tranchées sont remblayées jusqu'au niveau de la surface du sol existant avant le début des travaux. Au cas où il manquerait de matériaux de remblai pour atteindre cette hauteur, l'entrepreneur fournit et met en place les matériaux additionnels nécessaires. Au cas où il y aurait un surplus de matériaux de remblai, ces derniers sont enlevés du chantier et mis au rebut par l'entrepreneur, à ses propres frais et selon les directives de l'ingénieur.

S'il y a lieu, l'entrepreneur corrige, à ses propres frais, tout défaut ou tassement du remblai jusqu'à l'achèvement des travaux et par la suite pendant toute la période de garantie. Les tranchées remblayées en temps de gel sont remblayées à nouveau au printemps, après le dégel du sol.

Schedule 5

Servicing Standards – Lot Grading

1. General

All subdivisions shall be graded in accordance with these specifications. Lot grading plans shall be prepared by the developer and approved by the Municipality along with the sub-division servicing drawings.

In the case of single lot applications, grading details shall be shown on a site plan to include sufficient area of adjacent lands to define total drainage patterns.

2. Design Criteria

- (1) Yard surfaces shall have a minimum slope of 2% (1% in special cases approved by the Town).
- (2) Drainage flow shall be directed away from the houses.
- (3) Drainage flows carried around houses are to be confined in defined swales located as far from the house as possible.
- (4) Swale depth – Minimum 150 mm, Desirable 200 mm
- (5) Swale grades – Minimum 1%, Desirable 2%
- (6) Maximum flow allowable in side yard swale shall be that from four backyards
- (7) Maximum flow allowable in rear yard swale shall be that from 10 to 20 backyards
- (8) In the case of single lot applications,

Annexe 5

Normes de viabilisation – Nivellement du terrain

1. Dispositions générales

Tous les lotissements sont nivelés conformément au présent devis. Les plans de nivellement, ainsi que les dessins de viabilisation des lotissements, sont préparés par le promoteur et approuvés par la municipalité.

Dans le cas d'une demande concernant un seul lot, les cotes de niveau sont indiquées sur un plan de situation qui comprend une superficie suffisante des terres adjacentes pour permettre de définir le régime général d'écoulement des eaux de ruissellement.

2. Critères de conception

- (1) La surface des cours a une pente minimale de 2 % (ou, dans des cas particuliers, de 1 % si approuvé par la municipalité).
- (2) L'écoulement des eaux est dirigé en direction opposée aux maisons.
- (3) La déviation des eaux de ruissellement autour des maisons se fait au moyen de rigoles situées aussi loin que possible des maisons.
- (4) Profondeur des rigoles – au moins 150 millimètres, mais une profondeur de 200 millimètres est préférable.
- (5) Pente des rigoles – au moins 1 %, mais une pente de 2 % est préférable.
- (6) Le débit maximal permis dans les rigoles situées dans les cours latérales est égal au débit de quatre cours arrière.
- (7) Le débit maximal permis dans les rigoles situées dans les cours arrière est égal au débit de dix à vingt cours arrière.
- (8) Dans le cas de demandes concernant un

grading details shall be shown on a site plan to include sufficient area of adjacent lands to define total drainage patterns.

seul lot, les cotes de niveau sont indiquées sur un plan de situation qui comprend une superficie suffisante des terres adjacentes pour permettre de définir le régime général d'écoulement des eaux de ruissellement.

- (9) Yard surface shall be graded to avoid local ponding.

- (9) La surface des cours est nivelée de façon à éviter la formation de flaques d'eau.

3. Lot Grading Plans

3. Plans de nivellement

- (1) Indicate north by an arrow on the plan
- (2) Basic plan to:
- (a) Be to a scale of 1:1,000.
 - (b) Show all existing and proposed lot numbers in block letters.
 - (c) Show all street names.
 - (d) Show all lot frontages.
 - (e) Place SD on semi-detached lots.
- (3) Elevations to be shown on Subdivision plan:
- (a) All elevations are to be geodetic.
 - (b) Final ground elevations at lot corners.
 - (c) Final ground elevations at front and rear of houses.
 - (d) Final centre line of road elevation, every 100 feet.
 - (e) Existing ground elevations to be shown on contours. Contours are to extend a minimum of 30m (100ft.) beyond the limit of the plan.

- (1) Indiquer le nord par une flèche sur le plan.
- (2) Le plan de base doit :
- a) être à une échelle de 1/1000^e;
 - b) indiquer tous les numéros des lots existants et proposés en caractères d'imprimerie;
 - c) indiquer tous les noms de rues;
 - d) indiquer toutes les façades de terrain;
 - e) indiquer les lots jumelés par le sigle SD.
- (3) Les cotes de niveau sur le plan de lotissement :
- a) sont établies par rapport aux données géodésiques.
 - b) correspondent au niveau définitif aux coins du lotissement.
 - c) correspondent au niveau définitif à l'avant et à l'arrière des maisons.
 - d) correspondent au niveau définitif à l'axe de la chaussée, à tous les cent pieds.
 - e) représentent la topographie du terrain au moyen de courbes de niveau qui s'étendent au moins 30 mètres (100 pieds) au-delà des limites du plan.

(f) Single lot applications shall indicate the difference between the building sill elevation and the centre road elevation. Rear lot difference to sill elevation shall also be shown.

f) Les demandes concernant un seul lot doivent indiquer la différence entre la cote de niveau au seuil et la cote de niveau sur l'axe de la chaussée. La différence entre la cote de niveau à l'arrière du lot et la cote de niveau au seuil est aussi indiquée.

(4) Drainage Information

(4) Détails sur l'évacuation des eaux

a) Show the location and direction of flow of swales by means of arrows. At least one arrow to be shown at the rear of each lot.

a) Indiquer l'emplacement des rigoles et la direction du débit d'écoulement dans ces rigoles au moyen de flèches. Il y a au moins une flèche à l'arrière de chaque lot.

(b) Show all proposed rear lot catchbasins, leads and easements.

b) Indiquer tous les puisards, tuyaux de descente et servitudes.

This By-Law comes into forces on the date of final passing.

Le présent arrêté entre en vigueur le jour de son adoption définitive.

First reading: **November 16th, 2004**

Première lecture : **16 novembre 2004**

Second reading : **November 16th, 2004**

Deuxième lecture : **16 novembre 2004**

Third reading : **December 21st, 2004**

Troisième lecture : **21 décembre 2004**

MAYOR / MAIRE

CLERK / SECRÉTAIRE MUNICIPAL

APPENDIX A

TYPICAL DETAIL DRAWINGS

APPENDICE A

DESSINS D'EXÉCUTION TYPIQUES

