



Environnement  
Canada

Environment  
Canada

## ***DEVIS DU CONTRAT***

### **Unités d'entreposage et nivellement**

au

**335, ch. River Road  
Ottawa (Ontario)  
K1V 1C7**

**Services Techniques  
Division gestion des biens immobiliers  
Environnement Canada**

**N° du projet: RR-019b**

**Émis pour soumissions  
le 8 décembre 2017**



<b>I</b>	<b>SPÉCIFICATIONS DE CONSTRUCTION</b>	
	<u>Divisions</u>	<u>Sections</u>
<b>II</b>	<b>INFO DES UNITÉS D’ENTREPOSAGE</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Dessins d’atelier des unités d’entreposage</li> <li>b. Détail de levage des unités d’entreposage</li> <li>c. Croquis de l’emplacement des unités d’entreposage</li> <li>d. Détail d’encrage des unités d’entreposage</li> </ul>	
<b>III</b>	<b>RAPPORTS DE SONDAGE GÉOTECHNIQUE</b>	



<b>IV</b>	<b>LISTE DE PLANS</b>
	<p>CIVIL C0 – LISTE DE PLANS CIVIL ET LÉGENDE C1 – PLAN TOPOGRAPHIQUE C2 – PLAN DE NOTES GÉNÉRALES C3 – TRAVAUX D'ENLÈVEMENT C4 – PLAN D'ENSEMBLE DU SITE C5 – PLAN DE NIVELLEMENT C6 – PLAN DE DÉTAILS</p> <p>ELECTRIQUE E-001 – LÉGENDE E-002 – PLANS DE SITE E-110 – DÉTAILS ÉLECTRIQUES</p> <p>STRUCTURE S-000 – NOTES GÉNÉRALES, PLAN PARTIEL ET DÉTAILS S-100 – NOTES GÉNÉRALES, PLAN PARTIEL ET DÉTAILS</p>

**FIN DE SECTION**



# I. SPÉCIFICATIONS DE CONSTRUCTION



## 1. SOMMAIRE DU TRAVAIL

Les travaux comprennent la construction d’un mur de soutènement et l’installation de trois (3) unités d’entreposage de carburant de type Quatrex au 335, chemin River, Ottawa, Ontario. Les disciplines Civil, Électrique et Structurale seront nécessaires.

Il est proposé d’installer trois (3) unités d’entreposage de carburant de type Quatrex sur des dalles de fondation sur sol. Un mur de soutènement devra être construit sur le côté sud des dalles pour accommoder le terrain plus haut à proximité de la station de pompage souterraine et du réservoir souterrain.

À l’entour du réservoir de carburant à l’est des dalles, il y est proposé d’enlever les bollards et les murets de sécurité type « Jersey Barrier » et de les remplacer par de nouveaux bollards d’acier rempli de béton.

Le stationnement environnant, qui est présentement en gravier, devra être pavé.

L’entrepreneur général est responsable de la coordination et de l’application de la mise en service de tous les travaux, équipement et installations du sous-traitant. Tous les travaux électriques achevés doivent être mis à l’essai pour leur fonctionnement et leur rendement et vérifiés par l’entrepreneur spécialisé et des rapports écrits indiquant les approbations doivent être fournis à l’achèvement des travaux. Un rapport sommaire complet du manuel de mise en service doit être rédigé et présenté avec les autres documents de clôture à la fin du projet.

## 2. DÉLAI D’EXÉCUTION

1. Commencer les travaux après avoir reçu notification de l’acceptation de votre offre et les terminer, entre autres en corrigeant toute lacune, à l’intérieur de 3 mois.

## 3. HEURES DE TRAVAIL

1. **Heures d’ouverture**  
**Heures normales de travail – du lundi au vendredi – de 6 h à 18 h**
  - Accès sans accompagnement aux personnes détenant la cote de sécurité et qui ont suivi la formation sur place requise pour les travaux dans les aires de travail précisées.  
**Travail de soir – du lundi au vendredi – de 18 h à 6 h**
  - Toutes les personnes doivent être accompagnées à l’intérieur de ces périodes. Ces travaux doivent être coordonnés avec la personne-ressource du site et votre demande sera accordée en fonction des disponibilités des accompagnateurs.

- La présence des commissionnaires peut être planifiée, toutefois un avis d’un minimum de deux à trois semaines est requis pour préparer un contrat de commissionnaire.
- Dans le cas d’un avis dans un court délai, il n’y a aucune garantie que nous soyons en mesure de combler votre demande; cela dépend de la disponibilité de notre personnel sur place.
- Les travaux d’urgence nécessiteront l’acceptation de l’agent de sécurité sur place.

**Travail de fin de semaine – de 18 h la nuit de vendredi à 6 h le lundi matin**

- Mêmes exigences que celles pour le travail de soir.

**Travail au cours des jours fériés**

- Veuillez éviter de planifier du travail au cours de ces dates; toutefois, s’il est nécessaire du faire, cela dépendra de la disponibilité d’un accompagnateur.
2. La fermeture, la dérivation ou le sectionnement de n’importe quel dispositif ou zone d’amorçage qui fait partie du système d’alarme incendie ou du système d’extincteurs d’incendie devra se faire après les heures normales de travail du lundi au vendredi, entre 18 h et 6 h le lendemain matin; alternativement, au cours des fins de semaine, entre 6 h et 18 h.
  3. Les travaux de verrouillage (cadenassage) et d’étiquetage devront être réalisés après les heures normales de travail du lundi au vendredi, entre 18 h et 6 h le lendemain matin; alternativement, au cours des fins de semaine, entre 6 h et 18 h.
  4. Coordonner les coupures de courant au moins trois (3) semaines à l’avance, afin de permettre aux personnes responsables de l’immeuble d’organiser la fermeture de l’appareillage de laboratoire en temps opportun.
  5. L’Entrepreneur doit interdire à son personnel de travailler seul sur ce projet lorsqu’on réalise les activités suivantes ;
    1. L’évaluation des travaux révèle que les risques éventuels pour la santé et la sécurité sont élevés.
    2. Les travaux demandent qu’on entre ou qu’on travaille dans un espace restreint.
    3. Le travail demande qu’on procède aux opérations de verrouillage et d’étiquetage.
    4. Le travail demande qu’on utilise un équipement de protection contre les chutes.
    5. Le travail se déroule sur des échafauds.
    6. Le travail demande qu’on porte un appareil respiratoire fourni ou un équipement comparable.

7. Le travail se déroule sur un équipement sous tension ou implique un piquage sur conduite en charge.
  8. Le travail implique l’utilisation de grues ou de palans.
  9. Types de travail ou situations de travail identifiés par le Représentant du Ministère.
5. La formation du personnel et les démonstrations doivent se dérouler pendant les heures d’affaires normales, du lundi au vendredi. L’Entrepreneur doit faire approuver le calendrier de formation par le Représentant du Ministère avant la date et l’heure où celle-ci doit avoir lieu.

#### **4. CALENDRIER**

1. À l’adjudication du contrat, soumettre un calendrier des travaux sous forme de colonnes ou de barres précisant les étapes d’avancement prévues en deçà de la date d’achèvement. Les stades doivent comprendre à tout le moins la mobilisation, la présentation des dessins d’atelier, la commande et la livraison des composants majeurs et de l’équipement, les étapes d’approbation majeures, les heures d’inspection provisoires et finales, les délais de mise en service, la correction finale des lacunes, ainsi que la démobilisation. Lorsque le Représentant du Ministère revoit et approuve le calendrier, prendre les mesures nécessaires pour effectuer les travaux dans les délais prescrits. Ne pas modifier le calendrier sans avoir obtenu une approbation écrite du Représentant du Ministère.

#### **5. DOCUMENTS CONTRACTUELS**

1. Les dessins et le devis sont complémentaires. Les ouvrages indiqués ou mentionnés dans l’un des documents et qui ne le seraient pas dans l’autre sont censés être inclus dans les documents du contrat.
2. Toute question qui survient en rapport avec la conception doit être portée à l’attention du Représentant du Ministère. Autrement, il pourrait en résulter des amendements et d’autres modifications au niveau de la configuration qui sont nécessaires afin de compléter les travaux, alors que la responsabilité de ces coûts serait assumée exclusivement par l’Entrepreneur.
3. Étudier tous les documents décrivant ou concernant une opération avant que celle-ci ne débute. Déclarer toute divergence constatée entre les conditions actuelles et la documentation. Consulter la règle sur l’interprétation avant d’entreprendre les travaux.
4. Tout changement au niveau de l’étendue des travaux doit être confirmé par écrit par le Représentant du Ministère et les changements dans le montant du contrat doivent avoir été approuvés avant que ne débutent lesdits travaux.

5. Le coût de n’importe quel travail additionnel qu’il faut porter au compte du Propriétaire devra correspondre au coût réel des travaux, plus dix (10 p. 100) pour-cent pour couvrir les coûts indirects et un autre dix (10 p. 100) pour-cent à rajouter comme montant constituant le profit, ce dix pour-cent devant correspondre à 10 p. 100 de plus que le coût réel des travaux.

## **6. UTILISATION DES LIEUX PAR L’ENTREPRENEUR**

1. Ne pas encombrer inutilement le chantier de matériaux ou de matériel.
2. Exécuter les travaux en interférant et en nuisant le moins possible à l’utilisation normale des lieux. Travailler conjointement avec le Représentant du Ministère pour faciliter l’exécution des travaux.
3. Maintenir les services existants du bâtiment et aménager les accès nécessaires pour les personnes et les véhicules.
4. Conserver en tout temps une clôture de sécurité continue ou en chaîne munie de verrous appropriés autour du lieu des travaux et des zones d’entreposage.
5. Si la sécurité se trouve réduite par l’exécution des travaux, veiller à en assurer le maintien par des moyens temporaires.
6. L’Entrepreneur devra utiliser les salles de toilettes lui étant assignées et garder ces dernières dans un état propre et soigné.
7. L’Entrepreneur doit fournir sur son lieu de travail une remorque, un téléphone, un télécopieur et une boîte de rangement. Aucun espace de rangement ne sera fourni à l’intérieur de l’édifice. Des accommodements seront prévus pour un remisage sur place à la discrétion du Représentant du Ministère, et ce, dans un endroit désigné par celui-ci.

## **7. SURINTENDANT DE PROJET DE L’ENTREPRENEUR**

1. L’Entrepreneur doit, au moment de l’adjudication du contrat, désigner un surintendant qui s’occupera du projet. L’Entrepreneur devra fournir le nom et le numéro du téléphone cellulaire au Représentant du Ministère lors de la réunion préalable aux travaux. Le surintendant du projet devra assumer l’entière responsabilité du projet et sera autorisé à accepter et à donner suite à tout avis ou directive présentée au Représentant du Ministère. Le surintendant de projet doit être disponible sur place en tout temps lors des travaux réalisés pour cet Entrepreneur.
2. Surveiller et diriger tout le personnel participant aux travaux, incluant tous les

corps de métier et les fournisseurs. Se familiariser avec les exigences de chaque corps de métier. Coordonner ces exigences avec les livraisons et les travaux. Examiner le travail de tous les corps de métier au cours des opérations pour assurer la conformité aux exigences du contrat. Réaliser les travaux de façon à respecter le calendrier du contrat.

3. Coopérer avec tous les autres Entrepreneurs qui travaillent sur le chantier sur des projets parallèles ou connexes.
4. Assister aux réunions de coordination et de projet à la discrétion du Représentant du Ministère.

## **8. ENTREPRENEUR ET SOUS-TRAITANTS**

1. L’Entrepreneur accepte de ne faire appel qu’aux sous-traitants dont les noms apparaissent dans son offre.
2. Ne pas remplacer ou substituer les sous-traitants approuvés sans avoir reçu au préalable l’approbation du Représentant du Ministère.
3. Le personnel de l’Entrepreneur et des sous-traitants doit posséder les compétences définies dans la Loi sur la qualification professionnelle et l’apprentissage des gens de métier et répondre aux exigences des organismes de réglementation en l’Ontario.
4. Le travail d’électricité doit être réalisé par des Entrepreneurs en électricité compétents et agréés conformément aux règlements de l’Ontario.
5. Le travail au niveau des alarmes d’incendie doit être réalisé par des employés compétents et agréés conformément aux règlements de l’Ontario.

## **9. QUALITÉ DES TRAVAUX**

1. Les travaux doivent être de la meilleure qualité qui soit, réalisés par des travailleurs d’expérience et compétents dans les tâches pour lesquelles on les a embauchés. Aviser immédiatement le Représentant du Ministère, au besoin, si le travail est tel qu’il ne permettra pas de produire les résultats exigés.
2. N’embaucher aucun individu inapte ou ne possédant pas les compétences nécessaires pour réaliser les tâches exigées. LE Représentant du Ministère se réserve le droit d’exiger le retrait du chantier des travailleurs jugés incompetents, négligents, insubordonnés ou autrement douteux.
3. Les travaux décrits dans les documents de l’offre doivent être en tout point conformes aux plus récentes règles des autorités responsables de l’inspection et ces règles doivent faire partie intégrante des documents de l’offre. En cas

de conflit, toute décision rendue par l’autorité responsable de l’inspection sera finale. Tous les changements et modifications aux travaux de l’Entrepreneur que demande un inspecteur autorisé ou toute autorité compétente seront réalisés aux frais de l’Entrepreneur.

4. Les décisions en ce qui concerne la qualité ou le caractère adéquat des travaux dans les cas de conflits incombent uniquement au Représentant du Ministère dont les décisions sont finales.

## **10. DESSINS D’ARCHIVES**

1. Au fur et à mesure de l’avancement des travaux, l’Entrepreneur doit maintenir un état détaillé de tout écart par rapport aux dessins contractuels. Juste avant la conclusion des travaux, fournir au Représentant du Ministère un (1) jeu complet des diazocopies, sur lesquelles tous les changements auront été portés proprement à l’encre. L’Entrepreneur doit présenter la configuration réelle des services souterrains, incluant les élévations, tous les conduits mécaniques, ainsi que les schémas de câblage électriques, l’emplacement et les dimensions des conduits électriques, des boîtes de tirage et des filtres, les circuits, etc.

## **11. DESSINS D’ATELIER**

1. Fournir au Représentant du Ministère les dessins d'atelier en quatre (4) exemplaires tel qu'indiqué dans les devis et/ou sur les dessins avant de commander les matériaux. Les dessins d'atelier doivent montrer les détails de la partie des travaux correspondant aux exigences du projet. Cette information doit montrer clairement les éléments qu’il faut examiner. Les dessins génériques, alors que les copies envoyées par télécopieur sont inacceptables. L’on se devra de transmettre une copie électronique des dessins d’atelier au Représentant du Ministère.
2. Accorder au Représentant du Ministère deux (2) jours ouvrables pour examiner chaque ensemble de dessins d'atelier présentés.

## **12. CODES ET NORMES**

1. Les normes et les codes suivants sont en place et s’appliquent aux travaux réalisés en vertu du présent contrat. La plus récente édition alors en vigueur doit être utilisée.
  - .1 Code national du bâtiment - Canada
  - .2 Code national de prévention des incendies
  - .3 Code de sécurité relatif aux installations électriques de l’Ontario
  - .4 Le devis provincial de l’Ontario (OPS)
  - .5 Loi sur la santé et la sécurité au travail de l’Ontario et le Règlement des projets de construction

- .6 Code canadien du travail, partie II et Politiques fédérales en matière de santé et sécurité au travail

### **13. DROITS ET CERTIFICATS**

1. Présenter un formulaire complété d’avis de projet au ministère du Travail de l’Ontario, comme on l’exige dans les règlements sur les projets de construction en vertu de la Loi sur la santé et sécurité au travail de l’Ontario. Fournir un exemplaire au représentant du ministère.
2. Remettre à l’autorité responsable de l’inspection des installations électriques le nombre nécessaire de dessins de travail et de devis pour examen et approbation avant le début des travaux et assumer tous les frais correspondants.
  - .1 Assumer tous les frais d’inspection électrique.
  - .2 Au moment de compléter les travaux, remettre des exemplaires des certificats d’approbation d’inspection de l’autorité responsable de l’inspection des installations électriques.

### **14. MESURES DE SÉCURITÉ DANS LA CONSTRUCTION**

1. Observer et faire respecter les mesures de sécurité exigées dans la Loi et les règlements sur la santé et la sécurité au travail dans les projets de construction, Code canadien du travail, deuxième partie, la Loi sur la santé et la sécurité au travail, les lois et autorisations de la Commission des accidents du travail et de la municipalité, ainsi que les politiques et les directives particulières en matière de santé et sécurité.
2. En cas de divergence entre des dispositions, les exigences les plus strictes s’appliqueront.
3. Fournir et entretenir des rambardes, des clôtures, des barricades, des systèmes d’éclairage, des écriteaux et autres éléments nécessaires afin de protéger les travailleurs et la population, et ce, conformément aux exigences du Code canadien du travail, deuxième partie, de la Loi sur la santé et la sécurité de l’Ontario, de la Loi et des règlements sur la santé et la sécurité au travail de l’Ontario applicable aux projets de construction, ainsi que des règlements locaux. Tous les écriteaux doivent être bilingues ou comporter des pictogrammes universels approuvés par la CSA.
4. Assurer la sécurité du personnel de l’édifice en tout temps pendant les travaux.

5. Se reporter à la section 01 35 00 Santé et sécurité pour obtenir de plus amples renseignements

## **15. CONSIGNES DE SÉCURITÉ-INCENDIE**

1. Se conformer au Code national du bâtiment Canada et au Code national de prévention des incendies – Canada pour la sécurité des personnes dans le bâtiment en cas d’incendie et pour la protection des bâtiments contre les effets d’un incendie, selon les indications ci-après.
2. Se conformer aux normes de Centre canadien d’hygiène et de sécurité au travail (CCHST);
  - .1 Normes du Groupe CSA disponible.
  - .2 disponibles auprès des sur les sites Internet suivants :  
<http://www.cchst.ca/products/CSAStandards/index.html> et  
<http://shop.csa.ca/fr/canada/standards+codes/icat/publications>
  - 3 Conserver tous les documents et les normes concernant la sécurité incendie sur le chantier.
3. Se reporter à la section 01 35 00 de ce document pour obtenir de plus amples renseignements sur la santé et la sécurité.

## **16. COMMISSION DE LA SÉCURITÉ PROFESSIONNELLE ET DE L’ASSURANCE CONTRE LES ACCIDENTS DE TRAVAIL**

1. Avant que ne débutent les travaux et tout au long au long des travaux lorsqu’on demande des paiements et avant de recevoir le paiement final, l’Entrepreneur doit fournir une preuve à l’effet qu’il s’est conformé aux exigences de la Commission de la sécurité professionnelle et de l’assurance contre les accidents de travail de l’Ontario.

## **17. SERVICES PUBLICS**

1. Un approvisionnement en eau est disponible sur le chantier et cette eau sera fournie sans frais aux fins des travaux. Cependant, le Représentant du Ministère se réserve le droit de limiter le volume d’eau utilisée.
2. Les services d’alimentation en électricité d’au plus 15 kVa nécessaires à la réalisation des travaux peuvent être utilisés sans frais par l’Entrepreneur. S’assurer que la capacité est adéquate avant de brancher et d’imposer des charges additionnelles. L’Entrepreneur doit procéder au branchement et au débranchement à ses frais, en plus d’en assumer la responsabilité.

## **18. PROTECTION**

1. Protéger les ouvrages terminés contre toute détérioration jusqu'au moment de la remise définitive.
2. Protéger l’ouvrage, ainsi que tout l’équipement environnant, le paysage, les structures, les planchers, les plafonds, les murs, etc. contre les dommages.
2. Corriger tout dommage causé, et ce, sans frais pour le Propriétaire.
3. Protéger tous les services qui ne sont pas couverts pendant les travaux.
4. Protéger toutes les zones adjacentes aux travaux contre la poussière et les débris produits pendant la construction. Utiliser des palissades, des murs pleins, des toiles de protection, des écrans anti-poussière et des bâches, en plus de nettoyer et de passer l’aspirateur tous les jours pour éliminer les débris.

## **19. MANUTENTION ET REMISAGE DES PRODUITS**

1. Livrer les produits dans les contenants ou les emballages originaux non ouverts comportant des sceaux et des étiquettes intactes et lisibles.
2. Livrer les matériaux en quantités suffisantes pour assurer la continuité des travaux. Éviter d’encombrer le chantier avec des matériaux inutiles.
3. Tous les matériaux inutilisés à la fin d’une journée de travail doivent être protégés convenablement contre les dommages.
4. Tous les matériaux, l’équipement, etc. doivent être manipulés et entreposés de façon à ne pas nuire aux opérations de l’édifice.
5. Sauf indication contraire, tous les matériaux et l’équipement doivent être neufs.
6. Les Entrepreneurs qui utilisent des produits contrôlés doivent s’assurer que leurs travailleurs ont reçu une formation adéquate dans l’utilisation et la manutention sécuritaires des produits en question, et ce, conformément au Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
7. Respecter toutes les exigences en ce qui concerne l’étiquetage des produits contrôlés et les fiches signalétiques (FS), et ce, conformément aux exigences du SIMDUT et de la Loi sur les produits dangereux.

## **20. DISPONIBILITÉ DES PRODUITS**

1. Au moment de l’adjudication du contrat, examiner les exigences en matière de livraison des produits et aviser le Représentant du Ministère de tout délai prévisible.
2. En cas de défaut d’aviser le Représentant du Ministère dès le début des travaux, le Représentant du Ministère se réserve le droit d’exiger la fourniture de produits de remplacement de qualité équivalente sans augmenter le prix énoncé dans le contrat pour assurer ainsi le respect du calendrier du projet.

## **21. NORMES RELATIVES AUX MATÉRIEAUX**

1. Les matériaux doivent être neufs et leur mise en œuvre conforme aux normes minimales applicables de l’Office des normes générales du Canada (ONGC), de l’Association canadienne de normalisation (CSA), du Code national du bâtiment - Canada CNB) et de tous les codes provinciaux et municipaux applicables. En cas de divergence ou de contradiction, les exigences les plus strictes prévaudront.
2. Les produits (matériaux, équipement et articles) intégrés aux travaux doivent être neufs, sans dommages ou défaut et présenter la meilleure qualité qui soit conformément aux devis et au but de l’utilisation. Sur demande du Représentant du Ministère, fournir des preuves quant au type, à la source et à la qualité du produit.
3. Les produits défectueux seront rejetés, et ce, peu importe les inspections précédentes. L’inspection ne libère personne de ses responsabilités, mais il s’agit plutôt d’une précaution contribuant à éviter les négligences et les erreurs. Enlever et remplacer les produits défectueux à ses propres frais et assumer la responsabilité des délais et des dépenses attribuables aux rejets.
4. En cas de conflit quant à la qualité des produits, la décision incombe à l’Expert-conseil qui tiendra compte des exigences énoncées dans les documents du contrat. Les décisions du Représentant du Ministère seront finales.
5. S’assurer que les matériaux, l’équipement, les services et la main-d’œuvre sont fournis en quantités suffisantes et conformément aux exigences du calendrier des travaux.

## **22. MATÉRIEAUX AUTRES QUE CEUX PRESCRITS**

1. Obtenir la permission écrite de l’Expert-conseil afin d’utiliser des matériaux autres que ceux prescrits..

### **23. MATIÈRES DANGEREUSES**

1. Se conformer aux exigences du Système d’information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) concernant l’utilisation, la manutention, le stockage et l’élimination des matières dangereuses ainsi que l’étiquetage et la fourniture de fiches signalétiques (FS) reconnues par Santé Canada.

### **24. MATÉRIAUX À ENLEVER**

1. Sauf prescription contraire, les matériaux à enlever deviennent la propriété de l’Entrepreneur, qui doit les évacuer du chantier.

### **25. PROPRETÉ DU CHANTIER**

1. Retirer les déchets et les débris du chantier à la fin de chaque journée de travail. Laisser la zone de travail libre après avoir complété chaque période de travail. Ranger les matériaux et l’équipement.
2. S’assurer que le lieu de travail est propre et en ordre en tout temps pendant la période de travail. Procéder à un nettoyage additionnel sur demande du Représentant du Ministère.
3. Une fois le projet complété, enlever la saleté, la poussière et tout autre préjudice esthétique sur les surfaces concernées par le projet, incluant, entre autres, les plafonds, les murs, les planchers, les luminaires et les lampes. Nettoyer en époussetant, en essuyant au moyen d’un linge humide, en lavant, en cirant et en polissant à la satisfaction du Représentant du Ministère.
4. Après avoir terminé les travaux, enlever les échafauds, les éléments de protection temporaires et les matériaux excédentaires. Corriger tout défaut constaté jusqu’à ce moment.
5. Nettoyer les surfaces concernées par ce contrat pour les rendre au moins identiques à l’état original, et ce, à la satisfaction du Représentant du Ministère.
6. N’utiliser que les produits de nettoyage recommandés par le fabricant de la surface qu’il faut nettoyer.

### **26. GESTION DES DÉCHETS**

1. Se conformer à la Loi sur la protection de l’environnement, Règlements de l’Ontario, Règl. de l’Ont. 102/94 – *Waste Audits and Waste Reduction Work Plans* et Règl. de l’Ont. 103/94 – *Industrial, Commercial and Institutional Source Separation Programs*, pour ce qui est du programme de gestion des

déchets dans le cadre de projets de construction et de démolition.

## **27. SERVICES ACTUELS**

1. Lorsque les travaux demandent qu’on s’infilte ou qu’on se branche aux services actuels, effectuer les travaux au moment déterminé par l’Expert-conseil. Le branchement aux services actuels doit s’effectuer après les heures et/ou les week-ends.
2. Avant de débiter les travaux, déterminer l’emplacement et la longueur des lignes de service dans la zone des travaux et aviser l’Expert-conseil des résultats.
3. Soumettre le calendrier et obtenir l’approbation de l’Expert-conseil avant de procéder à tout arrêt ou interruption d’une installation ou d’un service actif. Respecter le calendrier approuvé et aviser les parties concernées. Ne pas modifier le calendrier sans avoir obtenu au préalable le consentement écrit du Représentant du Ministère.
4. Donner au Représentant du Ministère un préavis de 96 heures lors de toute interruption nécessaire des services mécaniques ou électriques pendant les travaux. Obtenir l’autorisation écrite du Représentant du Ministère avant toute interruption et s’efforcer de limiter la durée de ces interruptions au minimum.
5. Si on constate la présence de services inconnus, aviser immédiatement l’Expert-conseil et confirmer les constatations par écrit.
6. Il incombe uniquement à l’Entrepreneur d’arrêter et de réactiver l’alarme d’incendie. L’arrêt, le contournement ou l’isolation d’un dispositif d’enclenchement ou d’une zone du système d’alarme d’incendie ou du système de gicleurs doit être réalisé après les heures de travail, du lundi au vendredi, entre 18 h 00 et 6 h 00 ou les week-ends entre 6 h 00 et 18 h 00. Toutes les activités d’arrêt, de contournement ou d’isolation du système d’alarme d’incendie doivent être autorisées par écrit par technicien principal des opérations du district 1 responsable de la gestion de la propriété. Les approbations en ce qui concerne les activités d’arrêt, de contournement ou d’isolation demandent au moins 96 heures. Les Entrepreneurs doivent planifier la présentation des demandes en s’adressant au Représentant du Ministère.

## **28. DÉCOUPAGE, RÉPARATION ET REMISE EN ÉTAT**

1. Découper les surfaces existantes selon les exigences des nouvelles installations. Les ouvertures doivent être découpées proprement et conformément aux dimensions nécessaires pour y insérer les conduits électriques, les tuyaux mécaniques et/ou les conduits traversant ces surfaces. Obtenir l’approbation du Représentant du Ministère avant de découper une structure. L’utilisation de

chalumeaux pour procéder au découpage est interdite.

2. Rapiécer et reprendre les deux côtés des surfaces qu’on a endommagées ou perturbées au moins en les rétablissant à la satisfaction du Représentant du Ministère. Remarque : L’Entrepreneur doit rapiécer et reprendre les ouvertures actuelles lorsque l’Entrepreneur les utilise dans le cadre de ces travaux.
3. Comblent les vides laissés autour des conduits électriques, des tuyaux mécaniques et/ou des conduits en utilisant un matériau pare-feu approprié afin de préserver l’intégrité du système pare-feu. Compléter le rapiéçage au moyen de produits de finition, et ce, à la satisfaction du Représentant du Ministère.

## **29. DÉMOLITION**

1. À moins d’indication contraire, les matériaux qu’on demande d’enlever deviennent la propriété de l’Entrepreneur et doivent être transportés convenablement hors du chantier.

## **30. ÉQUIPEMENT**

1. Fournir et entretenir l’équipement, comme les escaliers temporaires, les échelles, les rampes, les échafauds, les échafaudages volants, les chemins de roulement, les chutes et autres équipements du genre qui sont nécessaires à la réalisation des travaux.
2. Entretenir l’équipement de transport automatique, comme les grues, les palans, les mâts de charge et autres équipements du genre qui sont nécessaires à la réalisation des travaux.
3. Assumer la responsabilité complète en ce qui concerne la résistance de l’ouvrage construit, la position, l’ancrage et le fonctionnement des mâts de charge, des grues, des palans et des autres dispositifs de retenue mécaniques utilisés dans le cadre des travaux. S’assurer que les charges que ces équipements transportent peuvent être soutenues de façon sécuritaire et de façon à empêcher les accidents pour les travailleurs.
4. Demander à un Représentant du Ministère professionnel agréé dans la province de l’Ontario de vérifier la capacité des palans en fonction des charges prévues.
5. Respecter tous les règlements en vigueur en matière de sécurité au moment des travaux.
6. Retirer immédiatement ces équipements lorsqu’ils ne sont pas nécessaires à la réalisation des travaux.

7. Fournir et entretenir sur le chantier des extincteurs appropriés en quantités suffisantes et comme on l’exige dans le Code de sécurité.

### **31. CHARGEMENT**

1. Prendre les précautions nécessaires pour éviter de trop charger tout élément de la structure pendant les travaux. Corriger, sans frais pour le propriétaire, tout dommage attribuable à une telle surcharge.

### **32. PALANS**

1. Toutes les opérations réalisées au moyen de la grue doivent se dérouler conformément à ce qui suit :
  - a) Toutes les opérations de transport de matériaux et d’équipement au moyen de la grue doivent se dérouler en dehors des heures d’ouverture de l’édifice, alors qu’on doit s’assurer que les pièces intérieures situées en dessous ne sont pas occupées.

### **33. PISTOLETS MÉCANIQUES**

1. Éviter d’utiliser des pistolets mécaniques fonctionnant au moyen d’explosifs, à moins d’une permission expresse de l’Expert-conseil. Si on obtient cette permission, respecter les exigences de la norme CAN3-Z166.2-M85 (Utilisation et manutention des pistolets mécaniques).

### **34. TAXES**

1. Acquitter toutes les taxes imposées en vertu des lois, qu’elles soient fédérales, provinciales ou municipales
2. On considère que la taxe de vente harmonisée (TVH) ne s’applique pas à cette offre. Par conséquent, le soumissionnaire doit inscrire séparément tout montant correspondant à la TVH dans son offre. Si la TVH ne s’applique pas, l’adjudicataire inscrira sur chaque demande de paiement le montant de TVH correspondant que le propriétaire doit verser en vertu de la loi. Le numéro d’enregistrement de la TVH de l’Entrepreneur doit apparaître sur toutes les factures. Ce montant sera versé à l’Entrepreneur en plus du montant à payer en vertu du contrat de façon à ne pas modifier ainsi le prix du contrat.

### **35. PANNEAUX - PUBLICITÉ**

1. Aucune publicité ni aucun affichage de panneaux de la société ne seront autorisés sur le chantier.

2. Fournir des panneaux indicateurs d'usage courant destinés au contrôle de la circulation, aux renseignements et aux instructions, à l'utilisation du matériel, aux dispositifs affectés à la sécurité du public, etc. rédigés dans les deux langues officielles ou utilisant des symboles graphiques facilement compréhensibles et approuvés par le Représentant du Ministère.

### **36. CONTRÔLE DE SÉCURITÉ**

1. Tous les membres du personnel affectés à ce projet seront soumis à des contrôles de sécurité. Obtenir les autorisations requises, selon les exigences, pour toutes les personnes qui doivent se présenter sur les lieux des travaux.
2. **Accès de sécurité**
  - Pour l'accès, les entrepreneurs doivent soumettre le nom de l'entreprise, ainsi que le nom, la date de naissance et la cote de sécurité des personnes. Une fois que les services de sécurité auront examiné et accepté ces personnes, ils leur accorderont l'accès.
  - Une cote de sécurité approfondie est requise pour tous les entrepreneurs et les personnes sur ce site.
  - Un accès spécial accompagné peut être accordé, mais n'est pas garanti pour ceux qui ne respectent pas cette exigence pour l'instant.
  - Toutes les personnes doivent, chaque fois qu'elles entrent ou sortent, signer le registre qui se trouve au poste de sécurité principal, peu importe la durée. Il existe une exception pour les livraisons ou le ramassage où la personne ne sort pas du camion sur le site.

**37. INTERDICTIONS DE FUMER**

1. Il est interdit de fumer à l'intérieur de l'édifice et sur les toits. Respecter les interdictions de fumer dans les limites de la propriété de l'édifice, selon les directives du Représentant du Ministère.

**38. GARANTIE**

1. Remettre une garantie écrite d'une durée d'un (1) an pour tous les matériaux et la main-d'œuvre fournis dans le cadre du présent contrat. La date d'entrée en vigueur doit être la date d'achèvement final des travaux.
2. L'Entrepreneur devra, à ses propres frais, corriger tout ouvrage défectueux en raison de produits défectueux et/ou d'une qualité d'exécution qui laisse à désirer dans la mesure où l'on constate ces problèmes à l'intérieur des périodes de garantie prolongées établies dans les différentes sections à compter de la date d'achèvement final des travaux.

**39. FORMATION ET DÉMONSTRATION**

1. Au moment de compléter les installations électriques, fournir un personnel compétent qui procédera à la formation et à la démonstration aux employés responsables des opérations et de l'entretien sur le chantier. L'Entrepreneur doit revoir les sources d'alimentation de l'équipement nouvellement installé et démontrer les fonctions de démarrage/arrêt de l'équipement installé. La formation et la démonstration doivent présenter une durée de quatre (4) heures. La date et l'heure de formation doivent être coordonnées avec le Représentant du Ministère qui devra ensuite les approuver par écrit.

**40. MANUELS D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN**

1. Produire deux (2) jeux ou ensembles de fiches techniques d'exploitation et d'entretien, avec onglets assortis d'indexation, à monter dans des grébuches à couverture vinylique rigide et à anneaux de forme « D ». Par fiches techniques ici, il faut entendre des renseignements techniques détaillés ainsi que des documents et des archives décrivant le fonctionnement et l'entretien de pièces composantes individuelles; chaque grébuches devra aussi comprendre tous les dessins définitifs d'atelier ainsi que les rapports d'inspection et d'essai et toutes les autres données qui sont spécifiquement exigées en vertu des stipulations pertinentes qui sont comprises dans le présent devis.
2. Chaque grébuches devra comprendre une feuille couverture donnant le titre, l'emplacement et le numéro du projet ainsi que les noms, adresses et numéros de téléphones de l'Entrepreneur et de tous les Sous-traitants.
3. Chaque grébuches devra présenter une énumération des matériaux d'entretien, des outils spéciaux et des pièces de rechange.

#### **41. EXPÉDITION ET RÉCEPTION**

- 1 L’entrepreneur doit être sur place pour recevoir tous les envois.
- 2 L’entrepreneur est responsable de décharger tous les envois.
- 3 Les livraisons peuvent être refusées si l’entrepreneur n’est pas sur place.
- 4 Les matériaux de l’entrepreneur ne doivent pas être laissés dans la zone d’expédition et de réception.
- 5 Les expéditeurs peuvent accepter d’aider l’entrepreneur à charger ou décharger les biens et les matériaux. Tout déplacement des matériaux de l’entrepreneur sera à la demande de l’entrepreneur; toutefois le site n’est aucunement responsable des biens ou des matériaux endommagés, perdus ou volés. Si l’entrepreneur n’accepte pas cette condition, l’expéditeur n’aidera pas l’entrepreneur.

**FIN DE SECTION**



## PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

- 1.1 PRIORITÉ .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.
- 1.2 RÉFÉRENCES .1 Code canadien du travail, Partie 2, Règlement concernant la sécurité et la santé au travail.
- .2 Santé Canada/Système d’information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
- .1 Fiches Signalétiques (FS).
- .3 Province d’Ontario
- .1 Loi sur la santé et la sécurité au travail et Règlements pour projet de construction, R.S.O. (1990 juin 2002).
- 1.3 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE .1 Soumettre les documents et les échantillons requis au consultant et au représentant du propriétaire pour leur revue.
- .2 Au plus tard 7 jours après la date de signification de l’ordre d’exécution, et avant la mobilisation de la main-d’œuvre, soumettre un plan de santé et de sécurité établi expressément pour le chantier et regroupant les éléments ci-après.
- .1 Résultats de l’évaluation des risques propres au chantier.
- .2 Résultats de l’analyse des risques ou des dangers pour la santé et la sécurité associés à chaque tâche et à chaque activité.
- .3 Soumettre une fois par semaine 5 exemplaires des rapports de l’inspection de santé et de sécurité effectuée sur le chantier par le représentant autorisé de l’Entrepreneur au Représentant du Ministère.
- .4 Soumettre des exemplaires des directives ou des rapports préparés par les inspecteurs de santé et sécurité des gouvernements fédéral et provincial.

- .5 Soumettre des exemplaires des rapports d’accidents et d’incidents.
  - .6 La Représentant du Ministère examinera le plan de santé et de sécurité établi par l’Entrepreneur pour le chantier et lui remettra ses observations. Au besoin, l’Entrepreneur révisera son plan de santé et de sécurité et le soumettra de nouveau au Représentant du Ministère au plus tard 7 jours après réception des observations formulées par le Représentant du Ministère.
  - .7 L’examen par le Représentant du Ministère du plan de santé et de sécurité établi par l’Entrepreneur pour le chantier ne doit pas être interprété comme une approbation du plan et ne réduit pas non plus la responsabilité globale de l’Entrepreneur en matière de santé et sécurité.
  - .8 Surveillance médicale : là où c’est prescrit par la loi, par un règlement ou par un programme de sécurité, soumettre, avant de commencer les travaux, la certification de la surveillance médicale du personnel travaillant sur le chantier. Demander au Représentant du Ministère une certification additionnelle pour toute nouvelle personne venant travailler sur le chantier.
  - .9 Plan d’intervention en cas d’urgence : énoncer les procédures de sécurité types à mettre en œuvre en cas de situation d’urgence sur le chantier.
- 1.4 PRODUCTION D’AVIS
- .1 Avant le début des travaux, produire aux autorités provinciales les avis nécessaire relatifs au projet.
- 1.5 ÉVALUATION DES RISQUES
- .1 Faire une évaluation des risque propres au chantier posés par l’exécution des travaux.
- 1.6 RÉUNIONS
- .1 Organiser une réunion de santé et sécurité avec le Représentant du Ministère avant de commencer le projet et avant toutes coupures de courant, et assurer la direction.
- 1.7 EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES
- .1 L’Entrepreneur doit se conformer à toutes les normes et les réglementations prescrites afin d’assurer des opérations sécuritaires. Les plus récentes versions s’appliquent.

1. Code canadien du travail, Partie II.
2. Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail.
3. Code national du bâtiment Partie 8 – Mesures de sécurité aux bords des chantiers.
4. Code national de prévention des incendies Partie 4 – Liquides inflammables ou combustibles.
5. Code national de prévention incendie Partie 5 – Les procédés et opérations dangereux.
6. Loi sur la santé et la sécurité au travail de l’Ontario et les réglementations y compris :
  1. Construction projects (O. Reg. 213/91).
  2. Loi sur la santé et la sécurité au travail.
  3. Système d’information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
  4. Loi sur la qualification professionnelle et l’apprentissage des gens de métier de l’Ontario.
  5. Ontario Electrical Safety Code (Reg. 10/91).

#### 1.8 EXIGENCES GÉNÉRALES

- .1 Avant d’entreprendre tout travail sur le chantier, établir par écrit un plan de santé et de sécurité propre au chantier, fondé sur une évaluation des risques. Mettre ce plan en vigueur et en assurer l’application jusqu’à la démobilitation de tout le personnel du chantier. Le plan de santé et de sécurité doit tenir compte des particularités du projet.
- .2 Le Représentant du Ministère peut faire connaître ses réactions par écrit si le plan comporte des anomalies ou s’il soulève des préoccupations, et il peut exiger que soit soumis un plan révisé.

#### 1.9 RESPONSABILITÉS

- .1 L’Entrepreneur doit assumer, sur le chantier, la responsabilité de la santé et la sécurité des personnes et de la protection des biens; assumer, dans les zones contiguës au chantier, la protection des personnes et de l’environnement.
- .2 Respecter et faire respecter par les employés les exigences en matière de sécurité figurant dans les document contractuels, les ordonnances, les lois et les règlements locaux, territoriaux, provinciaux et fédéraux pertinents, ainsi que le plan de santé et de sécurité particulier au chantier.

- |  |    |  |
|--|----|--|
| <u>1.10 EXIGENCES DE CONFORMITÉ</u>              | .1 | Se conformer à la Loi sur la santé et sécurité au travail et aux Règlements pour projets de construction de l’Ontario.   |
| <u>1.11 RISQUES IMPRÉVUS</u>                     | .1 | En cas de situations ou de risques particuliers ou imprévus durant l’exécution des travaux, observer les procédures mises en place concernant le droit de refuser d’effectuer un travail, conformément aux lois et aux Règlements de la province de l’Ontario et en informer le Représentant de Ministère de vive voix et par écrit. |
| <u>1.12 AFFICHAGE DES DOCUMENTS</u>              | .1 | S’assurer que les documents, les articles, les consignes et les avis sont affichés sur le chantier, à un endroit où ils seront visibles, conformément aux lois et aux règlements de la province de l’Ontario, et en consultation avec le Représentant du Ministère.  |
| <u>1.13 CORRECTION DES CAS DE NON-CONFORMITÉ</u> | .1 | Remédier immédiatement aux cas de non-conformité en matière de santé et de sécurité constatés par l’autorité compétente ou par le Représentant du Ministère.   |
|  | .2 | Remettre au Représentant du Ministère un rapport écrit des mesures prises pour remédier aux cas de non-conformité en matière de santé et sécurité.   |
|  | .3 | Le Représentant du Ministère peut ordonner l’arrêt des travaux si l’Entrepreneur ne remédie pas aux cas de non-conformité en matière de santé et de sécurité.  |
| <u>1.14 MESURES DISCIPLINAIRES</u>               | .1 | Le fait que l’Entrepreneur a négligé et/ou omis de se conformer aux mesures, procédures ou politiques en matière de santé et de sécurité pourra entraîner des mesures disciplinaires de la part du Représentant du Ministère.  |
| <u>1.15 DYNAMITIAGE</u>                          | .1 | Le dynamitage ou toute autre utilisation d’explosifs sont permis seulement si le Représentant du Ministère en a donné l’autorisation écrite.   |
| <u>1.16 RAPPORT D’ACCIDENT ET D’INCIDENT DE</u>  | .1 | L’Entrepreneur doit aviser le représentant du Ministère de toute accident, blessure ou quasi-incident,   |

L’ENTREPRENEUR

incendie, explosion ou déversement de produit chimique qui surviennent sur le chantier et de toute visite sur le chantier d’un agent gouvernemental d’exécution de la loi.

1.17 ARRÊT DES TRAVAUX

- .1 Accorder à la santé et à la sécurité du public et du personnel du chantier et à la protection de l’environnement priorité sur les questions reliées au coût et au calendrier des travaux.

1.18 POLITIQUES ET DIRECTIVES SUR LA SANTÉ ET DE SÉCURITÉ POUR LE CHANTIER

- .1 L’Entrepreneur doit se conformer à toutes les politiques et directives prescrites sur la santé et la sécurité pour le chantier et les respecter. Celles-ci comprennent entre autres :
1. Feuille de profil d’ouvrier : l’Entrepreneur doit soumettre au Représentant du Ministère une feuille de profil d’ouvrier remplie, avec toutes les pièces jointes, y compris une copie des licences, certificats et permis attestant des compétences pour effectuer les travaux requis pour un projet donné pour chaque ouvrier individuel qui doit avoir accès au chantier. Les feuilles de profil remplies sont requises pour chaque ouvrier individuel avant qu’il travaille sur le chantier.
  2. L’Entrepreneur n’est pas permis d’effectuer des travaux sous tension.
  3. Voies de service d’urgence et de sortie de secours : l’Entrepreneur doit obtenir une formation sur les procédures d’évacuation du chantier en cas d’urgence et/ou d’incendie. La formation de l’Entrepreneur doit être complétée et approuvée par signature avant d’entreprendre les travaux sur le chantier.
  4. Loi sur la qualification professionnelle et l’apprentissage des gens de métier de l’Ontario : l’Entrepreneur doit confirmer par signature que la Loi sur la qualification professionnelle et l’apprentissage des gens de métier sera observée et respectée. La confirmation par signature de l’Entrepreneur est requise avant d’entreprendre les travaux sur le chantier.

1.19 COMMISSION  
DE LA SÉCURITÉ  
ET DE  
L’ASSURANCE  
DES  
TRAVAILLEURS

- .1 Avant d’entreprendre les travaux, pendant toute la durée de l’exécution des travaux lors des demandes de paiement et avant de recevoir le paiement final, l’Entrepreneur doit fournir la preuve qu’il est en règle avec la Commission de la sécurité et de l’assurance des travailleurs.

1.20 MESURES  
DE SÉCURITÉ EN  
CONSTRUCTION

- .1 Observer et faire appliquer les mesures de sécurité en construction requises par la Loi sur la santé et la sécurité au travail de l’Ontario et les Règlements pour projets de construction de l’Ontario; le Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail, réalisé selon la partie II du Code canadien du travail; la Commission de la sécurité et de l’assurance des travailleurs; ainsi que par les législations et autorités municipales et les politiques et directives de santé et de sécurité spécifiques au chantier.
- .2 En cas de conflit entre les conditions des autorités énumérées ci-dessus, les plus strictes doivent s’appliquer.
- .3 Fournir et entretenir des garde-fous, des clôtures, des barricades, de l’éclairage, des enseignes et autres dispositifs requis pour la protection des ouvriers et du public conformément au Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail, réalisé selon la partie II du Code canadien du travail; la Loi sur la santé et la sécurité au travail de l’Ontario et les Règlements pour projets de construction de l’Ontario et les règlements municipaux. Tous les enseignes doivent être bilingues ou afficher des pictogrammes universels reconnus par la CSA.
- .4 Assurer la sécurité du personnel du bâtiment en tout temps durant l’exécution des travaux.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 SANS OBJET .1 Sans objet.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

2.1 SANS OBJET .1 Sans objet.

FIN DE SECTION





# PAGEAU MOREL

UN ENGAGEMENT  
DURABLE

A SUSTAINABLE  
COMMITMENT

Environnement Canada

Unités d'entreposage et nivellement

7323-008-00

[www.pageaumorel.com](http://www.pageaumorel.com)



## Environnement Canada

Unités d'entreposage et nivellement

Devis électrique

7323-008-00

Le 8 septembre 2016

## Pour appel d'offres #2



2016-09-08

Électricité

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



## **TABLE DES MATIÈRES**

### **DEVIS ÉLECTRIQUE**

#### **Division 20**

Section 20 05 00

Section 20 05 02

#### **Électricité**

Exigences générales concernant le résultat des travaux

Exigences générales additionnelles – Électricité

#### **Division 26**

Section 26 05 20

Section 26 05 30

Section 26 20 00

Section 26 50 00

#### **Électricité**

Conducteurs, câbles et accessoires pour l'électricité

Conduits, boîtes et accessoires pour l'électricité

Distribution électrique à basse tension

Éclairage



## DRAWINGS LIST | LISTE DE DESSINS

ISSUE   EMISSION	
DATE:	2016-09-08
REASON:	FOR TENDER #2 / POUR APPEL D'OFFRES #2

PAGE	NUMBER	DRAWING TITLE	REVISION	DESCRIPTION
1/3	E-001	LEGEND / LÉGENDE	0	Issued
2/3	E-002	SITE PLAN / PLANS DE SITES	0	Issued
3/3	E-110	ELECTRICAL DETAILS / DÉTAILS ÉLECTRIQUES	0	Issued



## TABLE DES MATIÈRES

1.	GENERALITES .....	1
2.	DEFINITIONS.....	1
3.	DESSINS D'ATELIER .....	1
4.	TRAVAUX CONNEXES .....	4
5.	PERCEMENTS .....	4
6.	PRODUITS ACCEPTABLES.....	5
7.	ÉCHANTILLONS .....	6
8.	ÉVALUATION DES CHANGEMENTS ET MODIFICATIONS .....	6
9.	CODES ET NORMES.....	7
10.	CODES DE SECURITE .....	7
11.	MATERIAUX ET EQUIPEMENTS .....	7
12.	LIVRAISON ET ENTREPOSAGE DES MATERIAUX .....	8
13.	GARDE DES MATERIAUX ET OUTILLAGE.....	8
14.	PROPRETE DES LIEUX .....	8
15.	MISE EN PLACE DES EQUIPEMENTS.....	8
16.	COORDINATION AVEC LES AUTRES DIVISIONS .....	9
17.	ENCOMBREMENTS ET DESSINS D'INTERFERENCE.....	9
18.	PROPRETE DES SYSTEMES.....	9
19.	HAUTEURS DE MONTAGE.....	9
20.	SYMETRIE .....	10
21.	DESSINS D'ARCHIVES.....	10
22.	REÇUS.....	10
23.	ATTESTATION DE CONFORMITE.....	10
24.	GARANTIE.....	10
25.	TRAVAUX DANS UN EDIFICE EXISTANT.....	11
26.	COMPLEMENTARITE DES PLANS ET DEVIS .....	11
27.	PENETRATIONS DES ASSEMBLAGES AVEC UN DEGRE DE RESISTANCE AU FEU.....	11
28.	QUESTIONS ET ECLAIRCISSEMENTS .....	12
	CERTIFICAT DE CONFORMITE .....	13
	FORMULAIRE DE DEMANDE DE SUBSTITUTION .....	14
	DEGAGEMENT DE RESPONSABILITE .....	15
	DESSIN D'ATELIER   FICHE D'IDENTIFICATION .....	16



7323-008-00

---

## 1. Généralités

- 1.1 Les conditions générales du contrat définies dans le devis du Propriétaire s'appliquent.
- 1.1.1 Lorsque la soumission est déposée au BSDQ, préparer une enveloppe de la soumission pour l'Ingénieur. Lorsque le dossier est déposé de façon électronique, autorisé l'Ingénieur à consulter les résultats.
- 1.2 Les dessins des installations existantes sont émis pour indiquer les équipements à déposer et/ou à relocaliser ainsi que leur emplacement. Les dessins permettront de faire la comparaison entre les dessins marqués « EXISTANT » qui montrent les installations existantes et les dessins marqués « MODIFIÉ » qui montrent le nouvel aménagement. Les travaux à exécuter montrés sur ces dessins consistent en la différence entre ces deux séries de dessins.
- 1.3 L'Entrepreneur devra posséder une copie des plans et devis au chantier.

## 2. Définitions

- 2.1 Les définitions suivantes utilisées dans la présente Division s'appliquent.
- 2.1.1 L'expression « Propriétaire » correspond à l'expression « Maître de l'ouvrage » et identifie : « Environnement Canada - ERMS ».
- 2.1.2 L'expression « Ingénieur » correspond à l'expression « Professionnel » utilisée dans les conditions générales et identifie : « Pageau Morel et associés inc. » ci-après Pageau Morel.
- 2.1.3 L'expression « Ingénieur en structure » identifie : « Cima + ».
- 2.1.4 L'expression « Entrepreneur » identifie la firme à qui sera octroyé le contrat d'exécution des travaux et s'applique à tous les sous-traitants employés par lui.
- 2.1.5 L'expression « lieux » identifie l'immeuble de Environnement Canada ERMS situé au 335 River Road, Ottawa, Ontario.
- 2.1.6 L'expression « Division » utilisée dans le présent devis identifie la ou les firmes qui sont en charge de l'exécution des travaux couverts par ladite Division.
- 2.1.7 L'expression « Section » utilisée dans le présent devis identifie la firme qui est en charge de l'exécution des travaux couverts par ladite Section.

## 3. Dessins d'atelier

- 3.1 L'expression « dessins d'atelier » s'entend des dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques d'exécution, brochures et autres données que l'Entrepreneur doit fournir pour faire voir en détails une partie de l'ouvrage.
- 3.2 Examiner tous les dessins d'atelier avant de les soumettre à l'Ingénieur. Cet examen représente que l'Entrepreneur a déterminé toutes les mesures et vérifié sur place les critères de construction, matériaux, numéros de catalogue et données semblables, ou qu'il le fera, et qu'il a contrôlé et coordonné chacun des dessins d'atelier avec les exigences des travaux et des documents contractuels.
- 3.3 Soumettre les dessins d'atelier à l'examen de l'Ingénieur dans un délai raisonnable et dans un ordre logique de façon à ne pas retarder les travaux.
- 3.4 L'examen de l'Ingénieur se limite à vérifier la conformité des dessins d'atelier par rapport aux documents contractuels pour fins de recommandation au Client ou Propriétaire. L'Ingénieur n'assume pas la responsabilité de l'exactitude des dimensions ou des détails ni des quantités.

7323-008-00

---

- 3.5 Si l'Entrepreneur installe un équipement ou du matériel pour lequel il n'a pas soumis de dessin d'atelier pour vérification, l'Ingénieur peut, si l'équipement ou le matériel installé n'est pas conforme aux plans et devis, exiger que l'équipement ou le matériel soit enlevé et remplacé par des produits conformes et ce, sans frais au Propriétaire.
- 3.6 Les dessins d'atelier relatifs à des produits, systèmes ou installations à conception particulière, sur mesure ou à caractère similaire, ne faisant pas partie de produits ou de services standards catalogués, seront considérés comme documents d'ingénierie, et par conséquent, devront être authentifiés par leur ingénieur auteur. L'authentification devra être en conformité avec les lois et règlements en vigueur dans la province de l'Ontario. À titre indicatif, et sans limitation, les dessins d'atelier des appareils de traitement d'air modulaires faits sur mesure, figurent dans cette catégorie, et constituent des documents d'ingénierie qui doivent porter une telle authentification conforme.
- 3.7 Lorsque des dessins d'atelier sont soumis à nouveau, informer l'Ingénieur par écrit des révisions, autres que les révisions faites à la demande de l'Ingénieur, qu'il y a apportées.
- 3.8 Suite à l'octroi du contrat, soumettre à l'Ingénieur dans un délai raisonnable pour fins de revue, l'ensemble des dessins d'atelier demandés dans la présente Division. Les dessins d'atelier transmis par télécopie ne sont pas acceptés. Pour les dessins d'atelier dont le format de l'ensemble du document n'excède pas 11" x 17", soumettre en une (1) copie, papier ou PDF (en un fichier). Pour les dessins d'atelier dont le format excède 11" x 17", soumettre en trois (3) copies papier.
- 3.9 Lorsqu'acceptés par le maître d'œuvre, les dessins d'atelier peuvent être soumis en format électronique. Les règles suivantes doivent être respectées en entier :
- la fiche d'identification mentionnée ci-bas doit être présente;
  - un seul fichier en format PDF par dessin d'atelier doit être soumis. Si plusieurs documents constituent le dessin, ceux-ci doivent être incorporés à l'intérieur d'un seul et même fichier;
  - les paramètres d'impression des dessins doivent être intégrés au fichier de façon à assurer une impression à l'échelle sur une imprimante de type commerciale;
  - le fichier doit être d'excellente qualité graphique;
  - la transmission des dessins doit respecter les canaux de communication établis pour le projet;
  - un bordereau de transmission doit accompagner le ou les dessins soumis.
- 3.9.1 Les dessins d'atelier ne respectant pas ces directives seront retournés à l'entrepreneur avec la mention rejeté.
- 3.10 Munir chaque dessin de dessin d'une fiche d'identification. Inscrire sur la fiche d'identification du dessin d'atelier au minimum les informations suivantes :
- le nom du propriétaire;
  - le nom du projet;
  - le nom de l'Ingénieur;
  - le nom de l'entrepreneur
  - le nom de l'émetteur;
  - le nom du sous-traitant;
  - le nom du fournisseur;
  - le nom du manufacturier;
  - la spécialité;
  - la description;
  - le numéro de section de devis et le numéro d'article du devis;
  - le numéro de révision;
  - espace libre pour l'apposition du sceau de vérification.
- 3.11 Un exemple de fiche d'identification se trouve à la fin de la présente Section.

7323-008-00

---

- 3.12 Fournir les dessins en français ou en anglais certifiés pour construction par le fabricant.
- 3.13 Les dessins pour des articles ou matériaux non catalogués doivent être faits spécialement pour ce projet.
- 3.14 Les dessins d'atelier doivent comporter ce qui suit :
- 3.14.1 Les détails de la construction, les dimensions, les poids, et caractéristiques de l'équipement ou des matériaux accompagnés de renseignements supplémentaires tels des bulletins, des illustrations et des vues éclatées des pièces constituantes. Les dépliants de réclame ou brochures publicitaires ne sont pas acceptées.
- 3.14.2 Les graphiques, les courbes, les capacités, les rendements et les autres données techniques, fournis par les fabricants ou demandés par l'Ingénieur concernant le fonctionnement de l'équipement.
- 3.14.3 Les schémas de câblage, les schémas unifilaires, les schémas de principe, les schémas de contrôle, les séquences de fonctionnement et toutes les interconnexions avec les autres systèmes, lorsque requis.
- 3.14.4 Les schémas de circulation d'air, d'eau, d'huile, de carburant, etc., lorsque applicable.
- 3.15 La vérification de conformité du dessin sera d'abord faite sur la nature du dessin ou document reçu :
- document d'ingénierie;
  - document autre.
- 3.15.1 La nature du dessin vise à identifier si le dessin reçu est un document d'ingénierie tel que décrit précédemment ou d'après des demandes spécifiques nécessitant des documents d'ingénierie dans les sections des devis en mécanique et en électricité.
- 3.15.2 Par contre, le dessin reçu qui n'est pas un document d'ingénierie sera identifié comme document autre. Par document autre, il est sous-entendu qu'il s'agit d'un dessin d'atelier tel qu'identifié précédemment ou de tout autre document permettant une évaluation adéquate de l'équipement par rapport aux exigences des plans et devis.
- 3.16 Les dessins seront retournés avec une des mentions suivantes : « Vérifié », « Modifier et soumettre à nouveau », « Apporter les corrections indiquées », « Rejeté ».
- 3.16.1 Les dessins marqués « Vérifié » ne feront l'objet d'aucune autre mesure. Les dessins sont conformes aux documents contractuels.
- 3.16.2 Les dessins marqués « Rejeté » devront être refaits et resoumis pour vérification. Les dessins ne sont pas conformes aux documents contractuels.
- 3.16.3 Les dessins marqués « Apporter les corrections indiquées » ne devront pas être resoumis. Sous réserve des corrections indiquées, les dessins sont conformes aux documents contractuels.
- 3.16.4 Les dessins marqués « Modifier et soumettre à nouveau » devront être resoumis, en partie ou en totalité, selon les indications, pour vérification. Ces dessins ne sont pas conformes aux documents contractuels.
- 3.16.5 Les dessins marqués « Apporter les corrections indiquées » et « Modifier et soumettre à nouveau », devront être resoumis en partie ou en totalité, selon les indications aux dessins, pour vérification. Sous réserve des corrections indiquées, les dessins sont conformes aux documents contractuels.
- 3.17 La vérification des dessins d'atelier par l'Ingénieur ne dégage pas la responsabilité de fournir des équipements conformes aux normes et règlements en vigueur et aux exigences du présent devis.

7323-008-00

---

- 3.18 Lorsque des équipements sont fabriqués sans la vérification préalable des dessins d'atelier par l'Ingénieur, ce dernier peut refuser les équipements. Assumer tous les frais qui découlent de ce refus.
- 3.19 L'Ingénieur se réserve une période de 10 jours ouvrables à partir de la réception des dessins d'atelier pour leur vérification.
- 3.20 Dessins d'atelier sur support électronique
- 3.20.1 Une copie électronique des dessins de l'Ingénieur, est disponible pour faciliter la réalisation des dessins d'atelier de l'Entrepreneur.
- 3.20.2 Pour obtenir une copie, l'Entrepreneur doit adresser une demande écrite à Pageau Morel. Lors de la demande, préciser la ou les disciplines requises ainsi que le mode de transmission souhaité. La demande doit inclure le formulaire de dégageant de responsabilité, à la fin de la présente section, dûment rempli.
- 3.20.3 Afin d'éviter toute confusion quant à la nature et révision des dessins, l'Entrepreneur doit respecter les consignes suivantes :
- ne modifier ou n'enlever aucun élément aux cartouches de Pageau Morel;
  - identifier le dessin de l'Entrepreneur de façon indépendante en indiquant au minimum :
    - nom de l'entreprise;
    - nom du dessin;
    - numéro du dessin;
    - révisions et dates de révision.
- 3.20.4 Le nom électronique du dessin de l'Entrepreneur doit être différent de celui du dessin de l'Ingénieur.
- 3.20.5 À l'impression, l'identification du dessin de l'Entrepreneur doit apparaître.
- 4. Travaux connexes**
- 4.1 Coordonner et prendre les dispositions nécessaires pour que les travaux décrits dans le présent article se fassent selon les indications données dans le devis et/ou montrées sur les dessins et selon les exigences requises par l'installation.
- 4.2 Les travaux d'excavation et de remblayage pour les services enfouis dans le sol se feront suivant le tracé et à la profondeur indiqués. Installer des matériaux de protection autour et au-dessus des services et surveiller de près ces travaux.
- 4.3 Faire approuver par l'Ingénieur en structure tout découpage d'ouverture, percement de trous et autres travaux dans les éléments structuraux en béton.
- 4.4 Faire approuver par l'Ingénieur en structure tout découpage d'ouvertures, percement de trous et autres travaux dans les éléments structuraux en métal avant l'exécution des travaux.
- 4.5 L'équipement de distribution installé en surface sur les murs sera fixé sur des contreplaqués ignifuges de 19 mm (¾") d'épaisseur à partir de 604 mm (24") du plancher fini jusqu'à 1827 mm (6') de hauteur.
- 4.6 Les percements et les réparations dans les membranes extérieures ainsi que l'étanchéité des membranes.
- 5. Percements**
- 5.1 Obtenir l'approbation d'un Ingénieur en structure avant de percer un élément porteur, dalle et autres ou d'y insérer un manchon.

7323-008-00

---

- 5.2 L'entrepreneur est responsable de tous dommages et bris dus à ses percements. Employer tous les moyens techniques disponibles pour s'assurer de ne pas endommager de conduits, câbles ou éléments structuraux existants lors des percements.
- 5.3 Effectuer les percements de manière à ce que les rives soient propres et lisses et faire en sorte que les joints de scellement soient le moins apparents possible. Réaliser des joints hermétiques entre les ouvrages et les tuyaux, manchons et canalisations.
- 5.4 Tous les travaux de remplissage et de scellement doivent être réalisés de manière à maintenir les performances et l'intégrité de la résistance au feu exigée pour la construction des planchers, des murs et des plafonds.
- 6. Produits acceptables**
- 6.1 La soumission doit être basée sur les produits acceptables spécifiés et les modes d'exécution prévus au dossier de soumission.
- 6.2 Les noms de fabricants, les numéros de catalogue, les appellations commerciales, les marques de commerce qui sont spécifiés dans ce devis sont utilisés pour démontrer de façon précise, la sorte et la qualité des matériaux et produits exigés.
- 6.3 Là où un nom de fabricant ou de marque de commerce sont suivis de la mention « seulement », seul ce fabricant doit être considéré sans possibilité de substitution.
- 6.4 Là où deux ou plusieurs noms de fabricants ou de marques de commerce sont spécifiés, le choix est laissé au soumissionnaire entre ces noms.
- 6.5 Avertir immédiatement l'Ingénieur si des produits, des équipements ou des matériaux sont discontinués. L'Ingénieur avisera quels sont les produits acceptables à utiliser.
- 6.6 Substitutions
- 6.6.1 Des substitutions aux noms de fabricants ou de marques de commerce spécifiés peuvent être proposées selon les conditions qui suivent :
- 6.6.2 Le prix de la soumission est basé sur les produits acceptables spécifiés et les modes d'exécution prévus au dossier de soumission.
- 6.6.3 Les substitutions doivent rencontrer toutes les exigences spécifiées (caractéristiques, performances, conformité aux normes, etc.).
- 6.6.4 Assumer les coûts de tout travail additionnel incluant celui des autres Divisions ou Sections affectées et des ajustements résultant de l'acceptation des substitutions proposées.
- 6.6.5 Les demandes de substitution doivent être inscrites sur le formulaire de demande de substitutions qui se trouve à la fin de la présente Section et qui doit être joint à la formule de soumission (ne pas joindre à la formule de soumission si aucune substitution n'est demandée). Inscire sur le formulaire de demande de substitution la Section et le numéro d'article du devis, le fabricant et le modèle proposés ainsi que la variation de coût dû à ladite substitution.
- 6.6.6 Toute demande de substitution qui n'est pas inscrite sur le formulaire de demande de substitution joint à la soumission sera refusée.
- 6.6.7 Aucune substitution soumise après l'entrée des soumissions ne sera acceptée.
- 6.7 Preuve d'équivalence
- 6.7.1 Après la fermeture des soumissions, fournir la preuve d'équivalence pour chaque substitution proposée.

7323-008-00

---

- 6.7.2 Pour faire la preuve d'équivalence, fournir tous les documents démontrant :
- les caractéristiques;
  - le rendement;
  - les courbes de performance;
  - la fabrication et les finis;
  - les dimensions et le poids;
  - la conformité aux normes;
  - toute autre information pertinente.
- 6.7.3 Indiquer aussi toutes les divergences par rapport au dossier de soumission.
- 6.7.4 La preuve d'équivalence devra être approuvée par l'Ingénieur. Le Propriétaire ne s'engage nullement à accepter une équivalence une fois la preuve d'équivalence établie.
- 6.8 Employer des biens ou matériaux fabriqués au Canada à moins que l'entrepreneur puisse démontrer que de tels biens ou matériaux ne sont pas disponibles au Canada à un prix raisonnable. Le Propriétaire se réserve le droit que lui soit fourni les noms et adresses des fabricants des matériaux et produits achetés avec prix à l'appui afin de lui permettre de vérifier la qualité, la quantité et la provenance.
- 7. Échantillons**
- 7.1 Soumettre, à l'approbation de l'Ingénieur, deux exemplaires des échantillons normalisés des fabricants demandés dans ce devis, ou que l'Ingénieur peut raisonnablement exiger. Les échantillons doivent porter une étiquette indiquant leur origine et l'usage auquel ils sont destinés dans les travaux, et doivent être conformes aux exigences du devis.
- 7.2 Inclure le coût des échantillons dans le prix de la soumission.
- 7.3 Conserver un exemplaire de chaque échantillon sur le chantier jusqu'à l'achèvement de tous les travaux. L'autre exemplaire est conservé par l'Ingénieur.
- 8. Évaluation des changements et modifications**
- 8.1 Si, au cours des travaux, des changements ou modifications sont demandés, ils seront évalués selon les règles suivantes :
- 8.2 Main-d'œuvre
- 8.2.1 Le coût de la main-d'œuvre à temps régulier est le coût horaire total, l'administration et le profit.
- 8.2.2 Seules les heures de travail sont facturées.
- 8.2.3 Une majoration égale à 10 % du coût de la main-d'œuvre sera ajoutée pour couvrir les frais du contremaître.
- 8.2.4 Le taux de majoration pour des travaux en dehors des heures de l'horaire régulier de travail du projet doit faire l'objet d'une entente séparée.
- 8.3 Matériaux
- 8.3.1 Les matériaux sont facturés au meilleur prix coûtant, dernier escompte enlevé, plus les taxes applicables et le taux d'administration et de profits défini plus loin.
- 8.4 Administration et profits
- 8.4.1 Le taux d'administration et de profits applicable sur la main-d'œuvre et les matériaux sera de 15 %.

7323-008-00

---

8.4.2 Le taux d'administration et de profits applicable sur la main-d'œuvre et les matériaux pour les travaux exécutés par les sous-traitants sera de 10 % pour les sous-traitants et de 5 % pour l'Entrepreneur.

8.4.3 Dans le cas d'un changement ou une modification qui implique un retranchement et une addition au montant du marché, ledit taux s'applique à la différence entre la valeur du retranchement et celle de l'addition.

8.4.4 Ledit taux ne s'applique pas dans le cas d'une réduction au montant du marché.

8.5 Autres frais

8.5.1 Aucuns autres frais ou dépenses additionnelles ne sont acceptés.

## 9. Codes et normes

9.1 La conception, les matériaux, l'équipement, la construction et l'arrangement de tout l'équipement, les composants et les accessoires devront être conformes aux normes, codes, ordonnances, décrets et règlements pertinents ainsi qu'aux bulletins de révision émis par les agences municipales, provinciales, fédérales ou autres et seront aussi conformes à la pratique courante.

9.2 Dans chaque cas particulier, l'ordonnance, la loi, la norme, le code ou le règlement le plus strict aura préséance sur les autres.

9.3 Lorsque le devis fait référence à une norme, l'édition la plus récente avant la date du début des travaux s'applique.

9.4 Tout l'équipement devra porter le sceau ou label des différents organismes de normalisation et d'approbation qui régissent ces équipements.

9.5 Dans le cas où il n'existe d'autre choix que de fournir de l'équipement non homologué par les organismes de normalisation et d'approbation, utiliser de l'équipement approuvé par un organisme reconnu et obtenir l'approbation spéciale des organismes régissant l'inspection des installations, et en assumer les frais.

## 10. Codes de sécurité

10.1 S'assurer que tous les travaux et les méthodes d'installation utilisées sont conformes aux dernières éditions et bulletins de révisions des lois, codes ou règlements applicables.

## 11. Matériaux et équipements

11.1 Sauf indications contraires, utiliser des matériaux et de l'équipement neufs exempts de tout défaut.

11.2 Fournir des matériaux et de l'équipement de conception et de qualité prescrites, ayant une performance conforme aux normes établies et pour lesquels on peut se procurer facilement des pièces de remplacement.

11.3 Sauf indications contraires, utiliser les produits d'un seul fabricant dans le cas de matériaux et d'équipement d'un même type ou d'une même classe.

11.4 Les pièces correspondantes d'un même équipement ou d'un équipement identique, seront interchangeables et lorsqu'elles seront interchangeables, elles auront des performances égales.

11.5 Les unités seront conçues de façon que l'installation, le démontage et l'entretien puissent être faits à un coût minimum.

11.6 Les tableaux de commande et les éléments constitutifs d'un même équipement doivent être assemblés à l'usine.

7323-008-00

---

## **12. Livraison et entreposage des matériaux**

- 12.1 Livrer les matériaux et les entreposer suivant les instructions du fabricant et faire en sorte que leurs sceaux et étiquettes soient intacts.
- 12.2 Expédier et entreposer en position debout les équipements à monter au sol.
- 12.3 Fermer les portes de l'équipement et les tenir verrouillées. Protéger le matériel contre les dommages et la poussière.
- 12.4 Au besoin, caler les pièces mobiles pour éviter de les endommager lors du déplacement ou de l'expédition du matériel. Retirer les cales selon les directives du fabricant.
- 12.5 Entreposer à l'intérieur ou à l'abri des intempéries, le matériel prévu pour installation intérieure.

## **13. Garde des matériaux et outillage**

- 13.1 L'Entrepreneur est responsable de la garde des matériaux et de l'outillage qu'il apporte au site des travaux; il défraie les pertes ou dommages dus aux vols, vandalismes et autres déprédations où son matériel et/ou son outillage sont impliqués.

## **14. Propreté des lieux**

- 14.1 Au fur et à mesure des travaux, l'Entrepreneur doit débarrasser les lieux des matériaux de démolition, récipients vides, matériaux usés, etc., à ses frais, et en disposer hors du terrain. À la fin des travaux, l'Entrepreneur doit ramasser tout ce qui reste et encombre les lieux, y compris les déchets excédentaires; il doit laisser les lieux propres et sans taches.

## **15. Mise en place des équipements**

- 15.1 S'assurer que l'entretien et le démontage peuvent se faire en n'ayant pas à déplacer les éléments de jonctions de la tuyauterie et des conduits, par l'utilisation de raccords-unions, de brides ou de robinets, et sans que les éléments de charpente du bâtiment ou tout autre installation constituent un obstacle. Le démontage doit pouvoir se faire sans vider les réseaux et/ou arrêter l'alimentation aux autres équipements.
- 15.2 Les plaques du fabricant et les sceaux ou étiquettes des organismes de normalisation et d'approbation de l'équipement doivent être visibles et lisibles une fois l'équipement installé.
- 15.3 Sauf indications contraires, se conformer aux plus récentes instructions écrites du fabricant concernant les matériaux et l'équipement à utiliser et les méthodes d'installation.
- 15.4 Aviser l'Ingénieur par écrit de toutes divergences entre le présent devis et les instructions du fabricant. L'Ingénieur déterminera alors quel document il faut utiliser.
- 15.5 Fournir les pièces de fixation et les accessoires en métal de même texture, de couleur et fini que le métal support auquel ils sont fixés. Utiliser des attaches, des ancrages et des cales non corrosives pour assujettir les ouvrages extérieurs et intérieurs.
- 15.6 S'assurer que les planchers ou dalles sur lesquels seront installés les équipements à installer au sol sont de niveau.
- 15.7 Vérifier les raccords effectués en usine et les resserrer au besoin pour assurer l'intégrité de l'installation.
- 15.8 Fournir un moyen facile de lubrifier le matériel, y compris les paliers « Lifetime » lubrifiés à vie.
- 15.9 Amener les canalisations de drainage d'équipement aux drains.
- 15.10 Aligner les rives des pièces d'équipement ainsi que celles des plaques de regards rectangulaires et d'autres articles du genre avec les murs du bâtiment.

7323-008-00

---

## **16. Coordination avec les autres Divisions**

- 16.1 Les dessins indiquent l'arrangement général des systèmes. Planifier et coordonner l'exécution des travaux avec ceux des autres Divisions pour éviter toute interférence et pour assurer la meilleure utilisation de l'espace.
- 16.2 Aux endroits où du matériel ou de l'équipement est montré sur les dessins, ils doivent être installés en conjonction avec les conduits, les tuyaux, les gaines de ventilation et le matériel montrés sur les dessins des autres Divisions de façon à éviter les conflits.
- 16.3 Tout conduit ou matériel qui ont été incorrectement installés à cause du manque de coordination ou indiqués dans d'autres Divisions seront enlevés et réinstallés sans frais au Propriétaire.

## **17. Encombrements et dessins d'interférence**

- 17.1 Situer l'équipement et les matériaux des réseaux de distribution, de manière à limiter les encombrements et à conserver le plus d'espace utile possible.
- 17.2 En cas d'encombrement, l'Ingénieur doit approuver les changements d'emplacement de l'équipement et du matériel.
- 17.3 Si nécessaire, préparer des dessins d'interférence pour s'assurer que l'équipement peut être monté dans l'espace et à l'endroit indiqués sans gêner l'équipement des autres Divisions et tout en laissant l'espace nécessaire pour le bon entretien de ces équipements.
- 17.4 Si l'Ingénieur juge qu'il pourrait y avoir interférence dans un endroit particulier, il peut exiger la préparation de dessins d'interférence à ces endroits.
- 17.5 L'Entrepreneur est responsable de la coordination de l'emplacement des éléments électromécaniques du bâtiment, principalement dans les entreplafonds, puits et salles d'équipements. Il est aussi responsable de la préparation des dessins d'interférence. Chaque discipline devra collaborer avec lui pour la préparation desdits dessins d'interférences et manifester

## **18. Propreté des systèmes**

- 18.1 À la fin de chaque journée de travail, installer des bouchons aux ouvertures des installations de tuyauterie et de conduits et recouvrir l'équipement, afin d'empêcher la poussière, la saleté et autres matières étrangères d'y pénétrer.
- 18.2 Il est interdit d'utiliser les poubelles et le compacteur du Propriétaire ainsi que les appareils de plomberie, pour y écouler des solvants usés, des rebuts de construction ou autres liquides.

## **19. Hauteurs de montage**

- 19.1 Les hauteurs de montage sont indiquées dans la légende ou sur les dessins et se mesurent, à moins d'indications contraires, à partir du plancher fini jusqu'au centre de l'appareil ou de la sortie.
- 19.2 Les hauteurs de montage indiquées sur les dessins sont approximatives et doivent être confirmées par l'Architecte ou l'Ingénieur.
- 19.3 Si la hauteur de montage d'un appareil est inconnue, la vérifier auprès de l'Ingénieur avant de procéder à l'installation.
- 19.4 Les hauteurs de montage finales des pièces d'équipement apparentes seront données au chantier par l'Architecte ou l'Ingénieur.

7323-008-00

---

**20. Symétrie**

20.1 Respecter la symétrie en ce qui concerne les installations d'appareils, de tuyaux, de conduits et autres. Ils doivent être dans un même plan, sans déviation non justifiable et parallèles aux lignes du

**21. Dessins d'archives**

21.1 Des copies additionnelles des dessins seront fournies par l'Ingénieur pour l'exécution des dessins d'archives.

21.2 Indiquer soigneusement, sur une copie des dessins, en rouge et au fur à mesure du progrès des travaux, tous les changements et déviations faits aux dessins de construction de l'Ingénieur. Conserver cette copie au chantier pour consultation par l'Ingénieur ou par tout autre représentant du Propriétaire.

21.3 Sur cette copie de dessins, indiquer particulièrement, sans s'y limiter :

21.3.1 L'emplacement de toutes les alimentations et dérivations des services principaux et secondaires de chaque système.

21.3.2 Les nouveaux emplacements de tout l'équipement et alimentation relocalisés.

21.3.3 Les changements dans l'arrangement des circuits, zones, etc.

21.3.4 Le diamètre des conduits ainsi que le nombre et le calibre des conducteurs qui y sont installés.

21.3.5 La localisation exacte des services souterrains ou dissimulés à l'aide de cotes prises à partir de points de repères.

21.3.6 Remettre à l'Ingénieur, en même temps que la demande d'attestation d'achèvement substantiel de l'ouvrage, la copie complète des dessins d'archives. Ces dessins refléteront, à la fin des travaux, l'état final des installations avec localisation exacte de tout l'équipement et toutes les alimentations.

**22. Reçus**

22.1 Remettre au Propriétaire les articles suivants :

22.1.1 Les produits d'entretien et le matériel portatif spécifiés dans ce devis.

22.1.2 Les matériaux de remplacement spécifiés dans ce devis.

22.1.3 Les clefs de tout le matériel fournis avec serrure.

22.2 Obtenir du Propriétaire les reçus pour chacun des articles mentionnés ci-haut et les remettre à l'Ingénieur.

**23. Attestation de conformité**

23.1 À la fin des travaux, l'Entrepreneur doit remettre à l'Ingénieur le certificat de conformité à la fin de la présente Section, qui atteste que tous les travaux ont été exécutés selon les dessins et devis et selon les codes applicables en vigueur.

23.2 Faire parvenir ce certificat à l'Ingénieur en même temps que la demande d'attestation de parachèvement de l'ouvrage.

23.3 Faire signer cette formule par un administrateur de la compagnie, et y apposer le sceau de celle-ci.

**24. Garantie**

24.1 Tous les travaux (matériaux et main-d'œuvre) effectués en vertu de ce contrat seront garantis durant un (1) an.

24.2 Pendant cette période d'un (1) an, l'Entrepreneur devra, sur réception d'une demande écrite du Propriétaire, corriger à ses frais toute défectuosité qui pourrait se produire.

7323-008-00

---

24.3 Dans le cas où l'Entrepreneur refuse ou néglige de corriger dans des délais raisonnables les défauts, pertes ou dommages, le Propriétaire pourra engager d'autres personnes pour corriger tous les défauts, pertes ou dommages et l'Entrepreneur et/ou la caution sera appelé à défrayer les coûts.

## **25. Travaux dans un édifice existant**

25.1 Tout travail qui nécessite un arrêt complet ou partiel d'un système quelconque, pour y faire des raccordements ou des changements ne pourra être exécuté que durant des périodes d'arrêt établies par le Propriétaire et sur son autorisation écrite obtenue au préalable.

25.2 Fournir un bordereau des travaux à exécuter pour coordination avec le personnel du Propriétaire et les autres Divisions, afin d'établir ces périodes d'arrêt.

25.3 Exécuter les travaux pendant les heures normales de travail :

- arrêt des systèmes;
- travaux dans les secteurs identifiés sur les dessins;
- travaux dans les locaux numéros.

25.4 Coordonner la réception et la manutention des matériaux avec le Propriétaire ou ses représentants.

25.5 Réduire au minimum les inconvénients causés par le bruit et la poussière.

25.6 Se conformer en tout temps aux règlements et exigences du Propriétaire en ce qui concerne les mesures de sécurité ou autres règles.

25.7 Tout le personnel, incluant celui des sous-traitants, doit porter un insigne ou une carte d'identification lorsqu'il se trouve sur les lieux.

25.8 Il est strictement interdit de fumer dans le bâtiment du Propriétaire et à l'extérieur dans un rayon de 7,5 m des entrées.

25.9 Coopérer en tout temps avec le Propriétaire pour s'assurer que les opérations de ce dernier ne sont pas affectées sous aucune circonstance et ceci pour toute la durée des travaux.

25.10 Le Propriétaire ne s'engage aucunement à fournir des places de stationnement à l'intérieur ou à

## **26. Complémentarité des plans et devis**

26.1 Les plans et devis sont des documents complémentaires et forment un tout. Ils doivent être analysés en conjonction et aucune omission ne peut être utilisée pour éliminer l'obligation de fournir des systèmes complets et fonctionnels.

26.2 L'Entrepreneur est responsable de vérifier toute l'information qui le concerne, et ce, même si ladite information se retrouve dans une section ou sur un plan concernant principalement une autre discipline.

26.3 Les tableaux d'équipements/accessoires fournis dans les différentes sections du devis le sont à titre indicatif. Il appartient à l'Entrepreneur de consulter l'ensemble des plans et devis des différentes disciplines et de fournir et installer tous les matériaux et accessoires montrés aux plans et/ou indiqués aux devis.

## **27. Pénétrations des assemblages avec un degré de résistance au feu**

27.1 Toute pénétration existante conservée et toute nouvelle pénétration dans les murs et les planchers ayant un degré de résistance au feu (existant ou nouveau) doit être scellée après le passage des tuyauteries ou des gaines pour restituer ou conserver l'intégrité coupe-feu de ces murs et planchers.

7323-008-00

---

- 27.2 Se référer aux plans d'architecture pour la localisation des murs et des planchers ayant un degré de résistance au feu.
- 27.3 Les percements et pénétrations nouveaux et existants conservés devront être scellés avec les produits selon des systèmes de scellement par ULC ou tout autre organisme approuvé par les codes et normes en vigueur.
- 27.3.1 Produits acceptables :
- 3M;
  - Hilti;
  - Self-Seal.
- 27.4 Retenir les services d'un spécialiste en scellement coupe-feu ou faire la preuve que le personnel proposé pour l'installation a été formé et est accrédité par le manufacturier de produit de scellement pour tous les travaux de scellement coupe-feu.
- 27.5 Fournir à l'Ingénieur pour approbation les dessins d'atelier de tous les systèmes de scellement coupe-feu proposés. Ces dessins doivent inclure pour chaque système :
- 27.5.1 Système et fiche d'homologation ULC et/ou FM.
- 27.5.2 Fiche technique de chaque produit utilisé.
- 28. Questions et éclaircissements**
- 28.1 Lors de l'examen du dossier de soumission toutes divergences d'opinion, ambiguïtés ou incertitudes pouvant survenir de la part de tout soumissionnaire, de même que toute erreur, omission et contradiction qui y sont découvertes, doivent être signalées, par écrit seulement, à l'ingénieur le plus tôt possible pendant la période de soumission.
- 28.1.1 Les questions seront adressées à :
- M. Pierre Catellier  
de Pageau Morel et associés inc.  
courriel : pcatellier@pageaumorel.com
- 28.2 S'il y a lieu, les soumissionnaires seront avisés de tout changement ou éclaircissement à apporter au dossier de soumission.
- 28.3 Les éclaircissements et les changements qui seraient à apporter au dossier de soumission le seront seulement sous forme d'addenda préparés par le l'Ingénieur. Aucune communication verbale ne sera reconnue. Les addenda font partie intégrante du dossier de soumission et les soumissionnaires doivent tenir compte dans la soumission, de toutes les indications qui y sont contenues.
- 28.4 Il ne sera pas possible de répondre aux questions reçues plus tard que 48 heures avant la fermeture des soumissions.

7323-008-00

---

## CERTIFICAT DE CONFORMITÉ

**Projet** : \_\_\_\_\_  
**Adresse du projet** : \_\_\_\_\_  
**Discipline** : \_\_\_\_\_  
**Sections du devis** : \_\_\_\_\_

Nous certifions que tous les matériaux et équipement utilisés ainsi que tous les travaux apparents ou cachés que nous avons exécutés ou que nous avons fait exécuter, sont en tous points, conformes aux plans, devis, addendas et changements préparés par les Ingénieurs Pageau Morel et associés inc. ainsi qu'aux codes applicables en vigueur.

**Raison sociale** : \_\_\_\_\_  
**Adresse** : \_\_\_\_\_  
**Numéro de téléphone** : \_\_\_\_\_  
**Nom du signataire** : \_\_\_\_\_  
**Signature** : \_\_\_\_\_  
**Titre du signataire** : \_\_\_\_\_

SCEAU DE LA COMPAGNIE

7323-008-00

## FORMULAIRE DE DEMANDE DE SUBSTITUTION

**Projet** : \_\_\_\_\_  
**Soumissionnaire** : \_\_\_\_\_  
**Date** : \_\_\_\_\_

Section	Article n°	Fabricant proposé	Modèle	Variation du prix de soumission	
				En moins	En plus

### NOTES :

1. Pour chaque substitution proposée, nous nous engageons à fournir la preuve d'équivalence.
2. Notre soumission est basée sur les produits acceptables spécifiés et les modes d'exécution prévus aux documents d'appel d'offres et non sur les substitutions décrites ci-haut.
3. Dans le cas où le Propriétaire refuserait une ou toutes les substitutions proposées, nous nous engageons à utiliser les produits acceptables spécifiés.
4. Nous joignons \_\_\_\_\_ feuilles de « Formulaire de demande de substitution », incluant celle-ci, à la formule de soumission.

Signataire de la soumission: \_\_\_\_\_

7323-008-00

---

## DÉGAGEMENT DE RESPONSABILITÉ

**Objet :** CONVENTION D'UTILISATION DE DESSINS ÉLECTRONIQUES

Nous, \_\_\_\_\_ dégageons Pageau Morel et associés inc. ci-après Pageau Morel de toute responsabilité découlant de l'utilisation de dessins électroniques ayant servi pour soumission ou émis pour construction, pour l'élaboration de nos dessins d'érection et/ou de détails ou pour toute autre utilisation.

Nous reconnaissons et convenons :

- Que les dessins électroniques en question nous sont fournis pour notre usage uniquement et qu'ils ne peuvent être distribués sans l'autorisation de Pageau Morel;
- Qu'aucune assurance ne nous est fournie quant à la cohérence et l'exactitude des informations qui y sont contenues;
- Que Pageau Morel ne saurait être tenu responsable de quelconque erreur résultant de leur usage;
- Que nous demeurerons entièrement responsables de nos dessins.

De plus, nous nous engageons :

- À vérifier sur le site et à coordonner l'exactitude des informations, des conditions existantes et des dimensions qui y sont contenues, comme si nous avions réalisé ces dessins électroniques nous-mêmes.

Version AutoCAD requise : \_\_\_\_\_  
Compagnie : \_\_\_\_\_  
Nom du signataire : \_\_\_\_\_  
Signature : \_\_\_\_\_  
Date : \_\_\_\_\_



**TABLE DES MATIÈRES**

1.	APPARTENANCE .....	1
2.	CODE DE L'ELECTRICITE ET NORMES DE LA CSA .....	1
3.	IDENTIFICATION DU MATERIEL.....	1
4.	TENSIONS NOMINALES .....	2
5.	ABREVIATIONS .....	2
6.	TRAVERSEES DE PLANCHERS ET DE MURS .....	3
7.	EMPLACEMENT DES SORTIES .....	4
8.	SCHEMAS DES RESEAUX ELECTRIQUES.....	4
9.	COORDINATION DES DISPOSITIFS DE PROTECTION .....	4
10.	ESSAI DE RESISTANCE DE L'ISOLANT .....	4
11.	DEMANTELEMENT .....	5
12.	LOCAUX PROTEGES PAR GICLEURS .....	5
13.	MARQUAGE CONTRE LES CHOCS ET ARCS ELECTRIQUES .....	5
14.	CHUTE DE TENSION DES CIRCUITS DE DERIVATION.....	6



7323-008-00

## 1. Appartenance

1.1 Cette Section est intégrante à la Section 20 05 00.

## 2. Code de l'électricité et normes de la CSA

2.1 Les produits devront être fabriqués en conformité avec les normes de la CSA relatives à ces produits, bien que ces normes ne soient pas toutes désignées par leur numéro dans la présente Division.

2.2 Exécuter tout le travail d'électricité en conformité avec le Ontario Electrical Safety Code (25<sup>e</sup> édition-2012), les normes prescrites et leurs bulletins de révision en vigueur au moment de la soumission.

## 3. Identification du matériel

3.1 Identifier tout l'équipement fourni et installé par la présente Division.

### 3.2 Équipement de distribution

3.2.1 Tous les panneaux, les boîtes de jonction et de tirage et tout autre équipement fourni par la présente Division devront tous porter une plaque d'identification. Voir le détail de la plaque sur les dessins.

3.2.2 Sur cette plaque, mettre trois (3) identifications correspondant à celles apparaissant sur les dessins comme suit :

- en haut : l'identification du voltage  
« 120/208VOLT »
- au centre : l'identification de l'équipement  
« Panneau de distribution 28 »
- au bas : l'identification de l'appareil qui l'alimente (source)  
« Fed From »  
Transformateur 38  
Electrical Room 14

3.2.3 Utiliser des plaques signalétiques lamicoïde vissées en plastique laminé, avec lettres blanches sur fond noir gravées à la machine.

3.2.4 Prévoir l'espace suffisant pour inscrire environ 25 caractères.

3.2.5 Soumettre une liste des identifications pour approbation.

3.2.6 À l'intérieur de chaque panneau principal et sur les boîtes de répartition, l'identification des phases « A », « B », « C », « N » sera apposée avec des lettres de 51 mm (2") de hauteur minimum.

### 3.3 Panneaux d'utilisation 120/208 V et 347/600 V

3.3.1 Identifier chaque circuit dans les panneaux par une liste dactylographiée insérée dans une pochette de plastique transparente fixée à l'intérieur de la porte. Ces mêmes cédules devront se retrouver dans les manuels d'exploitation. Le numéro de chaque circuit devra être le même que celui apparaissant sur les dessins.

3.3.2 Pour les modifications dans les panneaux électriques, fournir une nouvelle liste dactylographiée indiquant les circuits existants et modifiés.

### 3.4 Câblage

3.4.1 Identifier tout le câblage par un code de couleur suivant le Code de l'Électricité en vigueur.

7323-008-00

- 3.4.2 Dans tous les panneaux, les boîtes à relais, les centres de commande de moteurs, les armoires, etc., identifier chaque conducteur par le numéro de circuit avec un marqueur de série Z de Wieland ou l'équivalent de Thomas & Betts convenant à la grosseur du conducteur employé.
- 3.4.3 Dans tous les équipements incluant les boîtes de jonctions, identifier chaque conducteur par le numéro de circuit et de panneau, ou sa fonction (alarme, circuits 1, 2, 3 etc.) avec un marqueur en vinyle de Thomas & Betts série WBC ou l'équivalent de Wieland ou Brady.
- 3.4.4 Câblage entre les boîtes à relais et les panneaux de commande d'éclairage.
- .1 Identifier les points de raccordement au niveau du bornier qui reçoit les signaux des panneaux de commande d'éclairage.
  - .2 Identifier le contrôle local par l'indice des interrupteurs au bornier de la boîte à relais et au bornier du panneau de commande d'éclairage.
- 3.4.5 Conducteurs d'alarme incendie et de communication.
- .1 Dans chaque panneau, dans toutes les boîtes de tirage et de jonction, à chaque détecteur thermique, détecteur de produits de combustion, station manuelle, cloche d'alarme, téléphone d'urgence, résistance de fin de ligne, haut-parleur, chaque conducteur sera identifié par le numéro correspondant à l'identification apparaissant sur les dessins à l'aide de marqueurs en vinyle Thomas & Betts série WBC ou l'équivalent de Wieland ou Brady.
  - .2 Puisque chaque zone est constituée de deux (2) conducteurs, l'un des conducteurs sera identifié par la lettre « A » alors que le deuxième sera identifié par la lettre « B ».

#### 4. Tensions nominales

- 4.1 Les tensions de fonctionnement doivent être conformes à la norme CAN3-C235.
- 4.2 Tous les moteurs, appareils de chauffage électrique et dispositifs de commande et de distribution doivent fonctionner de façon satisfaisante à une fréquence de 60 Hz et à l'intérieur des limites normales établies à la norme mentionnée précédemment. Le matériel doit pouvoir fonctionner dans les conditions extrêmes définies dans cette norme sans subir de dommages.

#### 5. Abréviations

- 5.1 CSA signifie Association canadienne de normalisation (CSA).
- 5.2 AMEEC signifie Association des manufacturiers de produits électriques et électroniques du Canada (Voir EEMAC).
- 5.3 ANSI signifie American National Standard Institute et remplace ASA American Standard Association.
- 5.4 ASC signifie Approvisionnement et Services Canada (SSC).
- 5.5 ASTM signifie American Society for Testing and Materials.
- 5.6 BS signifie British Standard.
- 5.7 CBM signifie Certified Ballast Manufacturer.
- 5.8 CEMA signifie Canadian Electrical Manufacturer Association (maintenant connue sous le sigle EEMAC ou AMEEC).
- 5.9 CEQ signifie Code de l'Électricité en vigueur, dernière édition (Code canadien de l'électricité, plus les modifications du Québec).
- 5.10 CMC signifie Commission des matériaux de construction (CMB).
- 5.11 CNB signifie Code national du bâtiment (NBC).

7323-008-00

---

- 5.12 EEMAC signifie Electrical and Electronic Manufacturers Association of Canada (Voir AMEEC).
- 5.13 FM signifie Factory Mutual.
- 5.14 ICEA signifie Insulated Cable Engineers Association.
- 5.15 IEEE signifie Institute of Electrical and Electronic Engineers.
- 5.16 IES signifie Illuminating Engineering Society.
- 5.17 NEMA signifie National Electrical Manufacturer Association.
- 5.18 NFPA signifie National Fire Prevention Association.
- 5.19 ONGC signifie Office des normes du Gouvernement canadien (CGSB).
- 5.20 ULC signifie Underwriter's Laboratory of Canada.
- 5.21 Les abréviations suivantes s'appliquent :
- A ampère(s)
  - am modulation d'amplitude
  - AWG American Wire Gauge
  - c.a. courant alternatif
  - c.c. courant continu
  - dB décibel (s)
  - fm modulation de fréquence
  - Hz Hertz
  - kHz kilohertz
  - kV kilovolt(s)
  - kVA kilovoltampère(s)
  - kW kilowatt(s)
  - kWh kilowattheure(s)
  - lm lumen
  - mA milliampère
  - MHz mégahertz
  - RMS root-mean-square (efficace)
  - tr/min tours-minute
  - thf très haute fréquence
  - uhf ultra haute fréquence
  - V volt(s)
  - W watt(s)
- 5.22 Se reporter à la norme CSA Z85 pour les autres abréviations.

## 6. Traversées de planchers et de murs

- 6.1 Installer les manchons avant la coulée de béton. Les manchons traversant le béton doivent être des tuyaux d'acier de calibre 40, de dimensions permettant le passage libre du conduit et dépassant le plancher ou le mur de 51 mm (2").

7323-008-00

6.2 Lorsque les câbles ou les conduits traversent des planchers et des murs coupe-feu, bourrer et sceller l'espace entre les câbles ou conduits et le manchon à l'aide d'un produit de calfeutrage approuvé par ULC et FM. Le scellement des manchons sera réalisé par l'entrepreneur de chaque spécialité à l'exception des manchons où il y a du câblage ou des conduits qui y sont installés par une autre spécialité. Dans ce dernier cas, les manchons seront bouchés par ce ou ces spécialités. En aucun cas les manchons prévus seront laissés sans scellement à la fin du projet, si c'est le cas l'entrepreneur qui a installé les manchons devra les sceller. La résistance au feu de l'installation devra être équivalente à la résistance au feu du mur ou du plancher traversé. Produits acceptables : Wieland, Nelson, 3M, Thomas & Betts.

## 7. Emplacement des sorties

7.1 L'emplacement des appareils et des sorties électriques tel que montré sur les dessins doit être considéré comme approximatif. L'emplacement réel doit être satisfaisant et conforme aux instructions et aux exigences de ce devis et répondre aux conditions au moment de l'installation. Consulter l'Ingénieur au besoin.

7.2 Ne pas installer les sorties dos à dos dans un mur; laisser un dégagement horizontal d'au moins 150 mm (6") entre les boîtes.

7.3 L'Ingénieur peut faire modifier l'emplacement des sorties indiquées, sans frais additionnels ni crédit, à la condition que le déplacement se situe à l'intérieur d'un rayon de 3,05 m (10') de la position originale, que la requête soit faite avant l'installation, et que le montage soit semblable.

7.4 Faire les réglages qui s'imposent lorsque la finition intérieure est complétée.

7.5 Lorsque des sorties sont montrées sur les murs extérieurs, utiliser des pare-vapeurs en polyéthylène souple, de modèle VB.1, 2, 3 et/ou 54 de Iberville, afin de garder l'intégrité du mur extérieur. L'installation sera selon les recommandations du fabricant.

## 8. Schémas des réseaux électriques

8.1 Fournir des copies des dessins de l'Ingénieur montrant la distribution électrique, encadrés sous plexiglas, aux endroits suivants :

8.1.1 Dans la salle principale des installations électriques.

8.1.2 Dans la salle des groupes électrogènes.

## 9. Coordination des dispositifs de protection

9.1 S'assurer que les dispositifs de protection des circuits, tels les déclencheurs à surintensité, les relais et les fusibles installés sont conformes aux capacités voulues et réglés aux valeurs requises, selon les indications.

## 10. Essai de résistance de l'isolant

10.1 Mesurer la valeur diélectrique des circuits, des câbles d'alimentation et de l'équipement d'une tension maximale de 350 V, à l'aide d'un mégohmmètre de 500 V.

10.2 Mesurer la valeur diélectrique des circuits, des câbles d'alimentation et de l'équipement d'une tension variant entre 350 V et 600 V, à l'aide d'un mégohmmètre de 1 000 V.

10.3 Vérifier la valeur de la résistance à la terre avant la mise sous tension.

10.4 S'assurer que les valeurs obtenues sont dans les limites prescrites par le Code de l'Électricité en vigueur, sinon, il faudra apporter des mesures correctives.

7323-008-00

## 11. Démantèlement

- 11.1 Déposer tous les équipements électriques existants sur les murs, partitions, colonnes ou plafonds démolis même si ceux-ci ne sont pas montrés sur les dessins. Les équipements électriques existants à déposer ne sont pas tous montrés sur les dessins et lorsqu'ils le sont, c'est à titre indicatif seulement.
- 11.2 Déposer tous les équipements électriques existants dans l'entreplafond qui ne seront plus utilisés dû au démantèlement.
- 11.3 Pour tous les équipements électriques ou mécaniques existants à déposer, il faudra :
- 11.3.1 Débrancher l'équipement
- 11.3.2 Déposer les conducteurs, les conduits et les câbles existants jusqu'à la source les alimentant ou jusqu'à la dernière sortie en fonction. Boucher toutes les ouvertures dans les boîtes et coffrets à l'aide de dispositifs approuvés.
- 11.3.3 Déposer l'équipement électrique.
- 11.4 Il n'est pas permis de réutiliser les câbles et conducteurs existants sauf lorsqu'indiqué spécifiquement sur les dessins.

## 12. Locaux protégés par gicleurs

- 12.1 Sauf indications contraires, les locaux sont protégés par un système d'extinction automatique sous eau (gicleurs).
- 12.2 Tous les appareils électriques munis d'ouvertures pour la ventilation, le passage de barres blindées, etc., doivent être conçus pour installation dans un local protégé par des gicleurs. Ceci concerne, entre autres, les transformateurs, les postes de distribution, les sous-stations, etc.
- 12.3 La construction et l'installation devront être faites de façon à ce que le jet d'eau provenant des gicleurs ne puisse pas pénétrer à l'intérieur de l'équipement et atteindre des pièces ou composantes sous tension.
- 12.4 S'assurer que l'eau provenant des gicleurs qui pourrait s'accumuler sur le dessus de l'appareillage électrique ne puisse pas pénétrer à l'intérieur du boîtier par les ouvertures requises pour la pénétration des câbles, conduits, barres blindées, etc. Utiliser des connecteurs étanches. Étanchéiser toutes les pénétrations sur le dessus de l'appareillage électrique.

## 13. Marquage contre les chocs et arcs électriques

- 13.1 L'Entrepreneur doit fournir et installer les marquages d'avertissement appropriés sur les équipements susceptibles de nécessiter des examens, réglages, réparation pendant qu'ils sont sous tension, et ce, selon l'article 2-306 du Code en vigueur. Les plaques seront installées sur les appareillages suivants, entre autres :
- les postes moyenne tension et basse tension;
  - l'appareillage de commutation basse tension;
  - les centres de commande des moteurs, démarreurs, sectionneurs, disjoncteurs et boîtes de répartition;
  - les panneaux de distribution et d'utilisation;
  - les commutateurs de transfert automatiques;
  - les panneaux d'alimentation d'équipements et panneaux de commande.

7323-008-00

---

**14. Chute de tension des circuits de dérivation**

- 14.1 Un circuit de dérivation ou une artère alimentant les prises électrique ou les équipements possédant une chute de tension supérieure à 2 % sera considérée comme étant non conforme et devra être corrigé aux frais de l'Entrepreneur.

**FIN DE SECTION**

**TABLE DES MATIÈRES**

<b>PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS .....</b>	<b>1</b>
1.1 Exigences générales.....	1
1.2 Sommaire.....	1
1.3 Dessins d'atelier et fiches techniques .....	1
<b>PARTIE 2 - PRODUITS .....</b>	<b>2</b>
2.1 Conducteurs.....	2
2.2 Épissures et terminaisons.....	2
2.3 Câbles.....	3
2.4 Raccords pour câbles .....	3
<b>PARTIE 3 - EXÉCUTION .....</b>	<b>4</b>
3.1 Conducteurs et câbles .....	4



7323-008-00

---

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Exigences générales**

1.1.1 La Section 20 05 00 « Exigences générales concernant le résultat des travaux » s'applique.

### **1.2 Sommaire**

1.2.1 Contenu de la section

.1 Les travaux de la présente section comprennent, mais sans s'y limiter, la fourniture, la manutention, le transport, la mise en place et l'installation de tous les systèmes et accessoires décrits dans cette section ou aux dessins, le tout devant être fonctionnel :

- conducteurs et raccords;
- câbles et raccords.

### **1.3 Dessins d'atelier et fiches techniques**

1.3.1 Soumettre les dessins d'atelier et fiches techniques selon les prescriptions de la Section 20 05 00 - « Exigences générales concernant le résultat des travaux ».

1.3.2 Soumettre les dessins d'atelier et fiches techniques des équipements et matériaux suivants :

- Câbles.

7323-008-00

---

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 Conducteurs

#### 2.1.1 Normes de référence

- .1 Conducteurs à isolant thermoplastique conformes à la norme CSA C22.2 n° 75.
- .2 Conducteurs à isolant XLPE conformes à la norme CSA C22.2 n° 38.

#### 2.1.2 Conducteurs en cuivre avec isolant en polyéthylène réticulaire type RW90-40° (X-LINK) ou TW75 tel que spécifié, pouvant supporter une tension de 600 V. Les conducteurs seront du type solide pour les calibres 12 et 10 et du type toronné pour les autres calibres.

#### 2.1.3 Utilisation des conducteurs

- .1 Distribution et circuits de dérivation :
  - RW90 à l'intérieur;
  - RWU90 à l'extérieur et à l'intérieur pour les circuits allant à l'extérieur;
  - n° 12 AWG minimum.
- .2 Mise à la terre sous conduit groupée avec les autres conducteurs du circuit :
  - RW90 (vert) à l'intérieur;
  - RWU90 (vert) à l'extérieur et enfouis dans le sol;
  - n° 12 AWG minimum.
- .3 Mise à la terre à découvert, seule dans un conduit ou enfouie directement dans le sol :
  - nu;
  - n° 12 AWG minimum.

#### 2.1.4 Circuits d'alarme incendie et de communication, selon l'article « Détection et alarme incendie ».

#### 2.1.5 Pour les câbles très basse tension, les données suivantes seront indiquées à intervalles réguliers sur les câbles et les conducteurs.

- .1 Le calibre suivi d'aucune mention pour les conducteurs en cuivre .
- .2 Le type d'isolant des conducteurs.
- .3 Le nom du manufacturier.
- .4 La catégorie FT-1 ou FT-4 si applicable.

#### 2.1.6 Fabricants acceptables :

- General Cable;
- Nexans Canada inc.;
- Prysmian;

### 2.2 Épissures et terminaisons

#### 2.2.1 Raccords conformes à la norme CSA C22.2 n° 65.

#### 2.2.2 Jusqu'à 750 V

- .1 Pour les conducteurs de calibre n° 10 AWG et plus petits, utiliser des raccords type Marrette de Thomas & Betts ou équivalent.
- .2 Pour les conducteurs de calibres supérieurs, utiliser des raccords à compression de la série Color Keyed de Thomas & Betts ou équivalent, et isolés avec une terminaison à froid, série Cold-Shrink, modèle 8420 de 3M ou équivalent.

7323-008-00

- .3 Raccord à plage NEMA, de dimensions appropriées avec conducteurs et aux plaques de raccord. Connecteurs à compression de la série Color Keyed de Thomas & Betts ou équivalent.
- .4 Les ergots, bornes et vis servant à la connexion des conducteurs doivent convenir à des conducteurs en cuivre et en aluminium. Ils doivent être marqués pour cette utilisation.
- .5 Pour les raccords de cuivre à l'aluminium, utiliser des raccords de type COPPERTAIL d'Alcan, BI-PIN de Thomas & Betts ou HYPLUG de Burndy.

## 2.3 Câbles

### 2.3.1 Câbles armés de type TECK

- .1 Câbles armés du type TECK conformes à la norme CSA C22.2 n° 131.
- .2 Conducteur(s) fabriqué(s) du matériau spécifié à l'article « Conducteurs », toronné(s) avec isolation du type RW90, de calibre selon les indications.
- .3 Conducteur de mise à la terre nu, toronné pour les câbles multiconducteurs et conducteurs de mise à la terre nus, concentriques pour les câbles monoconducteurs.
- .4 Un revêtement en ruban.
- .5 Une gaine protectrice en CPV.
- .6 Une armure agrafée en aluminium.
- .7 Une gaine protectrice en CPV de type HL.
- .8 Du type TECK 90 (-40 °C), FT-4.

### 2.3.2 Utilisation des câbles

- .1 Câbles armés de type TECK : tel qu'indiqué.

### 2.3.3 Fabricants acceptables :

- General Cable;
- Nexans Canada inc.
- Prysmian;
- Alcan.

## 2.4 Raccords pour câbles

### 2.4.1 Raccords pour câbles conformes à la norme CSA C22.2 n° 188.

### 2.4.2 Les raccords pour câbles devront convenir à des câbles en cuivre.

### 2.4.3 Dans le cas où un câble doit pénétrer à l'intérieur d'un boîtier, tel que panneau, variateur de vitesse, démarreur ou autre équipement homologué pour l'installation dans un local protégé par gicleurs, les connecteurs doivent être étanches. Si aucun connecteur étanche n'est disponible, le câble doit entrer par le dessous du boîtier.

### 2.4.4 Les descriptions et les numéros de catalogue prescrits s'appliquent à des câbles d'un diamètre de 16 mm (½"). Pour toute autre dimension de câbles, les raccords devront être de la même série.

### 2.4.5 Câbles armés type TECK : raccords Thomas & Betts série Star Teck ou Iberville série CI-TC.

7323-008-00

---

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

### 3.1 Conducteurs et câbles

#### 3.1.1 Généralités

- .1 Tous les conducteurs et les câbles devront être manipulés avec grande précaution en tout temps. Aucune installation de conducteurs ou de câbles ne sera permise par des températures inférieures à celles recommandées par les Fabricants.
- .2 Des précautions spéciales devront être prises pour éviter tout écrasement ou écorchure des conducteurs ou des câbles.
- .3 Utiliser des lubrifiants conformes à la norme CSA et compatibles avec le matériau de la gaine du conducteur ou du câble, afin de réduire la tension de tirage.

#### 3.1.2 Installation des câbles

- .1 N'installer les câbles dans les chemins de câble qu'après avoir complété l'installation de ces derniers et que les câbles soient raisonnablement protégés contre tout dommage durant la construction.
- .2 Afin de maintenir la succession des codes dans les câbles de commande à conducteurs multiples, toujours tirer les câbles dans le même sens.

#### 3.1.3 Installation des conducteurs

- .1 À l'intérieur des boîtes et des panneaux, des centres de commande de moteurs, les conducteurs devront être formés et liés ensemble à l'aide de serre-fils du type Ty-Rap de Thomas & Betts.
- .2 Poser les conducteurs dans les conduits selon les indications.
- .3 Les conducteurs comprenant des épissures ne devront pas être tirés dans les conduits.
- .4 Poser simultanément tous les conducteurs passant par le même conduit.
- .5 Lorsque le calibre d'un conducteur est plus grand que celui d'une cosse qui le reçoit, par exemple pour réduire les chutes de tension, utiliser le plus gros calibre admissible pour la cosse et installer un connecteur à compression de type « H » de Thomas & Betts, ou équivalent, pour joindre les deux conducteurs. Utiliser l'outillage recommandé par le fabricant. Recouvrir le connecteur d'un couvercle isolant conçu pour le connecteur.

**FIN DE SECTION**

**TABLE DES MATIÈRES**

<b>PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS .....</b>	<b>1</b>
1.1 Exigences générales.....	1
1.2 Sommaire.....	1
<b>PARTIE 2 - PRODUITS .....</b>	<b>2</b>
2.1 Canalisations .....	2
2.2 Supports et attaches de conduits et câbles .....	2
2.3 Raccords de conduits .....	3
2.4 Caniveaux de répartition, armoires, boîtes de jonction et de tirage .....	3
2.5 Boîtes.....	3
<b>PARTIE 3 - EXÉCUTION .....</b>	<b>5</b>
3.1 Canalisations .....	5
3.2 Boîtes, caniveaux de répartition et armoires .....	7



7323-008-00

---

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Exigences générales**

1.1.1 La Section 20 05 00 « Exigences générales concernant le résultat des travaux » s'applique.

### **1.2 Sommaire**

#### 1.2.1 Contenu de la section

.1 Les travaux de la présente section comprennent, mais sans s'y limiter, la fourniture, la manutention, le transport, la mise en place et l'installation de tous les systèmes et accessoires décrits dans cette section ou aux dessins, le tout devant être fonctionnel :

- conduits électriques et accessoires;
- boîtes de raccordement et de sortie.

7323-008-00

---

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 Canalisations

#### 2.1.1 Normes de référence

- .1 Tubes électriques métalliques (TEM) conformes à la norme CSA C22.2 n° 83.
- .2 Conduits en CPV conformes à la norme CSA C22.2 n° 211.2.

#### 2.1.2 Utilisation des conduits

- .1 Tubes électriques métalliques (TEM) :
  - à l'intérieur.
- .2 Conduits en CPV :
  - pour installation extérieure;
  - pour les installations souterraines.

#### 2.1.3 Fabricants acceptables :

- Columbia ou équivalents (TEM, Rigide);
- IPEX ou équivalents (CPV).

### 2.2 Supports et attaches de conduits et câbles

2.2.1 Brides de fixation un (1) trou, en fonte malléable pour assujettir les conduits apparents jusqu'à 53 mm (2"). Brides de fixation à deux (2) trous pour les conduits plus gros que 53 mm (2").

2.2.2 Étriers pour assujettir les conduits aux ouvrages métalliques apparents.

2.2.3 Profilés en « U » pour soutenir plusieurs conduits ou câbles TECK et espacés selon le Code de l'Électricité en vigueur.

2.2.4 Tiges filetées en acier pour supporter des canalisations suspendues ayant un diamètre suffisant pour la charge, 6,3 mm (¼") minimum.

2.2.5 Les numéros de catalogue donnés ici se rapportent à des conduits de 16 mm (½"). Pour tout autre calibre, les raccords seront de la même série.

- .1 Attache à bride en acier galvanisé, série U814 de Routleco.
- .2 Attache à angles en fer malléable pour conduit rigide série n° 1276 et pour tube électrique métallique, série n° 4159, 16 mm (½"), de Thomas & Betts.
- .3 Attache expansible pour béton coulé, série 3435-0000 de la Cie Star.
- .4 Attache expansible pour murs de briques et maçonnerie, série 1835-00300 de la Cie Star.
- .5 Attache sur profilé, série M-5026 de Routleco.
- .6 Attache en acier recouvert de CPV pour conduits en CPV, série CS de Scepter.

#### 2.2.6 Attaches pour câbles TECK

- .1 Attaches de nylon Ty-Rap, série MX pour câbles installés dans des chemins de câbles horizontaux.
- .2 Sangles serre-câbles Thomas & Betts série CH118 pour câbles installés dans des chemins de câbles verticaux ou sur des profilés en U.

7323-008-00

---

## **2.3 Raccords de conduits**

### 2.3.1 Normes de référence

- .1 Raccords conformes à la norme CSA C22.2 n° 18.
- .2 Raccords en CPV conformes à la norme CSA C22.2 n° 85.

### 2.3.2 Des raccords spécialement conçus pour les conduits utilisés.

### 2.3.3 Des raccords en « L » préfabriqués, aux endroits où des coudes de 90° sont requis sur des conduits de 27 mm (1") de diamètre et plus.

### 2.3.4 Dans le cas où un conduit doit pénétrer à l'intérieur d'un boîtier, tel que panneau, variateur de vitesse, démarreur ou autre équipement homologué pour l'installation dans un local protégé par gicleurs, les connecteurs doivent être étanches. Si aucun connecteur étanche n'est disponible, le conduit doit entrer par le dessous du boîtier.

### 2.3.5 Les numéros de catalogue donnés ci-dessous se rapportent à des conduits de 16 mm (½"). Pour tout autre calibre, les raccords seront de la même série.

- .1 Tubes électriques métalliques :
  - raccords Iberville n° 5004;
  - accouplement à vis Iberville n° 5104.
- .2 Conduits en CPV :
  - accouplements Scepter, série EC;
  - adaptateurs Scepter, séries TA ou FA.

## **2.4 Caniveaux de répartition, armoires, boîtes de jonction et de tirage**

### 2.4.1 Normes de référence

- .1 Boîtes de jonction, de tirage et à couvercles articulés conformes à la norme CSA C22.2 n° 40.
- .2 Caniveaux de répartition conformes à la norme CSA C22.2 n° 76.

### 2.4.2 Boîtes de jonction et de tirage

- .1 Boîtes en acier, soudées, munies de couvercles plats vissés, pour montage en saillie.
- .2 Couvercles ayant un rebord de 25 mm (1") au moins, adaptables aux boîtes de tirage et de jonction montées d'affleurement.

### 2.4.3 Fabricants acceptables :

- Bel;
- Roger Girard;
- Iberville.

## **2.5 Boîtes**

### 2.5.1 Normes de références

- .1 Boîtes de sortie et boîtes de dérivation conformes à la norme CSA C22.2 n° 18.
- .2 Boîtes en CPV conformes à la norme CSA C22.2 n° 85.

### 2.5.2 Généralités

- .1 Les boîtes doivent être de dimensions conformes au Code de l'Électricité en vigueur.
- .2 Les boîtes de sortie seront jumelées lorsqu'il faut monter plusieurs dispositifs de filerie au même endroit.

7323-008-00

---

- .3 Les couvercles seront unis pour les boîtes qui ne servent pas aux dispositifs de câblage.
- .4 Les boîtes à paroi démontables sont inacceptables sauf dans le cas de boîtes de sortie pour câble à gaine non métallique.

2.5.3 Boîtes pour conduits en CPV

- .1 Pour les réseaux utilisant des conduits en CPV, les boîtes seront également en CPV.

2.5.4 Boîtes extérieures

- .1 Boîtes de type à l'épreuve des intempéries, conçues pour être munies de plaques à quatre (4) vis et du type « boîtes de sortie en surface ».

2.5.5 Fabricants acceptables :

- Iberville;
- Thomas & Betts;
- Roger Girard;
- Bel;
- Crouse Hinds;
- Appleton.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

### 3.1 Canalisations

#### 3.1.1 Généralités

- .1 Les conduits n'apparaissent pas tous sur les dessins. Ceux qui y figurent sont représentés sous forme schématique seulement. Lorsqu'un calibre de conduit est donné, ne pas installer de conduit de calibre inférieur.
- .2 Les conduits apparents seront installés de façon à ne pas diminuer la hauteur libre de la pièce et en utilisant le moins d'espace possible.

#### 3.1.2 Cintrage et coupage des conduits

- .1 Cintrer les conduits à froid, de sorte que l'écrasement ne cause pas une diminution supérieure à 1/10 du diamètre original du conduit. Considérer comme défectueux et remplacer tous les conduits dont les cintres sont tordus ou présentent un écrasement supérieur à 1/10.
- .2 Cintrer mécaniquement tous les tubes en acier ayant plus de 21 mm (¾") de diamètre.
- .3 Les rayons de courbure ne devront pas être inférieurs aux rayons des coudes manufacturés.
- .4 Les filets des conduits rigides exécutés sur le chantier doivent avoir une longueur suffisante pour permettre de bien serrer les conduits.
- .5 L'extrémité des conduits devra être alésée pour enlever les particules de métal qui pourraient endommager les conducteurs.

#### 3.1.3 Installation des conduits

- .1 Tous les conduits électriques devront être fixés avec les attaches appropriées. On n'utilisera jamais les plafonds suspendus, la tuyauterie de plomberie, les gaines de ventilation ou de climatisation ou tout autre appareil comme moyen de fixation des conduits électriques. Le fil d'acier et les bandes de métal trouées ne seront pas tolérés.
- .2 Sauf indication contraire, les conduits ne doivent pas traverser les éléments de charpentes.
- .3 Fixer tous les conduits métalliques installés en surface avec des sangles en fer malléable, des boulons et ancrages. Les espacer, suivant les exigences du Code de l'Électricité en vigueur.
- .4 Là où il y a concentration de conduits, grouper et supporter les conduits sur des profilés en « U » en acier galvanisé suspendus ou en applique.
- .5 Suspendre les conduits suspendus montés individuellement à l'aide de brides en acier.
- .6 Le diamètre des tiges et l'espacement des supports devront être déterminés d'après les conduits formant un groupe. Les profilés pour les supports devront être tels que fabriqués par Unistrut, Wieland ou Burndy.
- .7 Placer les conduits parallèlement aux conduites de vapeur ou d'eau chaude, en laissant un dégagement latéral de 150 mm (6") au moins, et un dégagement vertical de 75 mm (3") au moins, entre les conduits et les conduites qui se croisent.
- .8 Les courses de conduit ne devront pas comporter plus de trois coudes de 90° ou une longueur de 30 m (100'). De plus, dans les montées verticales, prévoir des boîtes munies d'attaches de câbles telles que fabriquées par O-Z/Gedney, ou l'équivalent, selon les espacements prévus au tableau 21 du Code de l'Électricité en vigueur. Chacune des extrémités des courses de conduit devra se terminer dans une boîte.

7323-008-00

---

- .9 Des manchons de dilatation seront installés dans les grandes courses de conduit en droite ligne et aux joints de dilatation de l'édifice. La continuité électrique de la mise à la terre devra être maintenue au moyen d'un lien flexible approprié aux matériaux utilisés et conformes aux exigences du Code de l'Électricité en vigueur.
- .10 Tous les conduits devront être fermés à l'aide de bouchon afin d'éviter la pénétration de corps étrangers pendant la construction.
- .11 Il est défendu d'utiliser un produit corrosif pour déboucher les conduits. Enlever et remplacer la partie obstruée du conduit.
- .12 Bien assécher les conduits avant d'y passer les fils.
- .13 Fournir et installer une corde de tirage en polypropylène en polypropylène dans les conduits vides pour faciliter le tirage éventuel des conducteurs.
- .14 Les conduits devront être installés afin d'assurer la continuité électrique de la mise à la terre.

#### 3.1.4 Conduits apparents

- .1 Placer les conduits parallèlement ou perpendiculairement aux lignes d'implantation du bâtiment.
- .2 Laisser un dégagement de 1 500 mm (60") dans les cas des conduits installés derrière les radiateurs infrarouges ou au gaz.
- .3 Les conduits doivent être installés sur l'aile des éléments de charpente en acier, s'il y a lieu.

#### 3.1.5 Conduits enfouis sous terre directement

- .1 Les canalisations enfouies sous terre le seront à la profondeur indiquée.
- .2 Construire les groupes de canalisations sur un sol non remué ou sur un remblai granulaire bien tassé d'au moins 150 mm (6") d'épaisseur, et compacté à 95 % de la densité sèche Proctor maximale.
- .3 Avant de commencer la pose des conduits, creuser la tranchée sur toute la distance à parcourir et s'assurer qu'il n'existe aucun obstacle pouvant entraîner un changement dans le niveau des conduits.
- .4 Installer les conduits selon les cotes d'élévation et d'inclinaison indiquées, avec rapport minimal d'inclinaison de 1:400 pour assurer l'évacuation des eaux.
- .5 Disposer et supporter les conduits, selon les indications, avec des cales d'espacement emboîtées et préformées, en plastique rigide, servant à espacer les conduits d'au moins 50 mm (2") horizontalement et verticalement. Installer les cales d'espacement à intervalles de 1 500 mm (60") au maximum et les placer aux niveaux indiqués pour la rangée inférieure de conduits. Décaler les joints des rangées adjacentes sur au moins 750 mm (30").
- .6 Bien hydrofuger les joints (à l'exception des joints sur conduits en CPV) en appliquant une épaisse couche de peinture bitumineuse.
- .7 Utiliser des conduits en acier galvanisé pour les canalisations se prolongeant au-dessus du niveau définitif du sol.
- .8 Effectuer les transpositions et les changements de direction, en utilisant des coudes de cinq (5) degrés.
- .9 Utiliser des embouts évasés pour les raccordements de conduits aux puits d'accès et aux bâtiments.
- .10 Utiliser des manchons adaptateurs pour raccorder les conduits métalliques aux conduits non métalliques.

7323-008-00

---

- .11 Couper, border et aléser sur le chantier l'extrémité des conduits, en suivant les directives du fabricant, pour que les bouts ainsi finis soient en tous points semblables aux bouts finis à l'usine.
- .12 Protéger le groupe de conduits par une mince couche de 150 mm (6") de sable au dessus de la rangée de conduits.
- .13 Lors du remblayage, installer un ruban d'identification indiquant que des câbles sont enfouis. Ce ruban sera similaire à « Identoline Tape » de Brady et l'inscription sera « Ligne électrique enfouie ».

## **3.2 Boîtes, caniveaux de répartition et armoires**

### **3.2.1 Boîtes**

- .1 Assujettir les boîtes de façon qu'elles soient supportées indépendamment des conduits qui y sont raccordés.
- .2 Poser les éléments encastrés d'affleurement avec le mur fini lorsqu'applicable, utiliser des anneaux de plâtrage et s'assurer que les rives du revêtement mural aboutissent à 6 mm (¼") près de l'ouverture.
- .3 Remplir les boîtes de papier ou de mousse afin d'empêcher les matériaux de construction d'y pénétrer.
- .4 Prévoir des ouvertures de dimensions convenables dans les boîtes pour le raccordement de conduits et de câbles armés. Il est interdit de se servir de rondelles de réduction.
- .5 Les boîtes de tirage ou de jonction requises devront être accessibles après que les travaux des autres Divisions seront complétés.

### **3.2.2 Boîtes de jonction et de tirage**

- .1 Fournir et installer la quantité de boîtes de jonction et de tirage nécessaire pour l'installation.

**FIN DE SECTION**



**TABLE DES MATIÈRES**

<b>PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS .....</b>	<b>1</b>
1.1 Exigences générales.....	1
1.2 Sommaire.....	1
1.3 Dessins d'atelier et fiches techniques .....	1
<b>PARTIE 2 - PRODUITS .....</b>	<b>2</b>
2.1 Panneaux de distribution à disjoncteurs .....	2
2.2 Disjoncteurs à boîtier moulé.....	2
<b>PARTIE 3 - EXÉCUTION .....</b>	<b>4</b>
3.1 Panneaux.....	4
3.2 Disjoncteurs à boîtier moulé.....	4



7323-008-00

---

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Exigences générales**

1.1.1 La Section 20 05 00 « Exigences générales concernant le résultat des travaux » s'applique.

### **1.2 Sommaire**

1.2.1 Contenu de la section

.1 Les travaux de la présente section comprennent, mais sans s'y limiter, la fourniture, la manutention, le transport, la mise en place et l'installation de tous les systèmes et accessoires décrits dans cette section ou aux dessins, le tout devant être fonctionnel :

- panneaux de distribution et d'utilisation;
- disjoncteurs.

### **1.3 Dessins d'atelier et fiches techniques**

1.3.1 Soumettre les dessins d'atelier et fiches techniques selon les prescriptions de la Section 20 05 00 - « Exigences générales concernant le résultat des travaux ».

1.3.2 Soumettre les dessins d'atelier et fiches techniques des équipements et matériaux suivants :

- panneaux de distribution et d'utilisation.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 Panneaux de distribution à disjoncteurs

- 2.1.1 Panneaux de distribution conformes à la norme CSA C22.2 n° 29.
- 2.1.2 Fournis par un seul et même Fabricant.
- 2.1.3 Tension 120/208 V.
- 2.1.4 Disposer les barres omnibus suivant l'ordre des phases. Chaque circuit doit être identifié par une lettre selon les indications aux dessins.
- 2.1.5 Panneaux comportant les barres de secteur et le nombre de circuits et de disjoncteurs de dérivation de calibres selon les indications.
- 2.1.6 Doter les panneaux de portes avec serrure et clefs interchangeables pour tous les panneaux du même type.
- 2.1.7 Utiliser des barres de secteur en cuivre en autant que les matériaux des attaches et des disjoncteurs aient un coefficient de dilatation semblable, avec neutre de même capacité.
- 2.1.8 Pour montage en saillie ou à effleurement selon les indications sur les dessins.
- 2.1.9 Les barres de secteur du panneau doivent convenir aux disjoncteurs enfichables.
- 2.1.10 Fini ordinaire : émail cuit, gris ASA 61.
- 2.1.11 Disjoncteurs : conformes à l'article « Disjoncteurs à boîtier moulé ».
- 2.1.12 La barre de mise à la terre du panneau doit être conforme à l'article « Mise à la terre ».
- 2.1.13 Fabricants acceptables :
  - Panneaux à disjoncteurs enfichables :
    - Schneider (Square D), modèle I-Line; **SEULEMENT CE PRODUIT EST PERMIS.**

### 2.2 Disjoncteurs à boîtier moulé

- 2.2.1 Disjoncteurs à boîtier moulé conformes à la norme CSA C22.2 no 5.
- 2.2.2 Dispositifs de protection des circuits contenus dans des boîtiers de matière isolante en plastique.
- 2.2.3 Boulonnés ou enfichable aux barres des panneaux.
- 2.2.4 À fermeture rapide et rupture brusque.
- 2.2.5 À commande manuelle.
- 2.2.6 Avec déclencheur thermique et magnétique compensé pour une température ambiante de 40 °C (104 °F).
- 2.2.7 Déclencheur commun et à levier de commande unique sur les disjoncteurs multipolaires.
- 2.2.8 Pour les circuits à 120 V ou 208 V, utiliser à moins d'avis contraire au diagramme de distribution ou sur la description des panneaux, des disjoncteurs monopolaires, bipolaires, tripolaires et de calibre selon les indications, ayant une capacité de rupture de 10 kA efficace symétrique minimum.

7323-008-00

---

2.2.9 Authentification de disjoncteurs neufs (non contrefaits)

- .1 Sauf indication contraire, tous les disjoncteurs qui sont installés dans un panneau (nouveau ou existant) doivent être neufs et provenir exclusivement d'un distributeur autorisé par le fabricant des disjoncteurs.
- .2 Soumettre avec les dessins d'atelier des disjoncteurs, une copie du bon de commande chez le distributeur. Les quantités, modèles et calibres indiqués au bon de commande devront correspondre à ceux indiqués aux dessins d'atelier.
- .3 Conserver tous les bordereaux de marchandise du matériel livré sur le chantier et en remettre une copie à l'Ingénieur. Les bordereaux de marchandise devront porter la signature confirmant la réception par l'Entrepreneur.
- .4 En cas de manquement aux exigences du présent article, l'Ingénieur pourra exiger une vérification par le fabricant des disjoncteurs. Les coûts associés à cette vérification seront à la charge de l'Entrepreneur.

### **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

#### **3.1 Panneaux**

- 3.1.1 Poser les panneaux aux endroits prévus, selon les indications, et les monter solidement, d'aplomb, d'équerre et d'alignement avec les surfaces contiguës.
- 3.1.2 Monter les panneaux en saillie sur un contreplaqué. Dans la mesure du possible, les grouper sur un contreplaqué commun.
- 3.1.3 Raccorder tous les circuits aux éléments de charge selon les indications.
- 3.1.4 Raccorder les conducteurs neutres à la barre omnibus neutre commune, chacun des conducteurs neutres portant la désignation appropriée.
- 3.1.5 Lorsqu'il y a des panneaux de distribution installés côte à côte, les coffrets seront soudés ensemble et devront être de la même grandeur, les couvercles doivent être séparés, les portes de la même grandeur et parfaitement alignées.

#### **3.2 Disjoncteurs à boîtier moulé**

- 3.2.1 Poser les disjoncteurs et faire les raccordements selon les indications.

**FIN DE SECTION**

**TABLE DES MATIÈRES**

<b>PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS .....</b>	<b>1</b>
1.1 Exigences générales.....	1
1.2 Sommaire.....	1
1.3 Dessins d'atelier et fiches techniques .....	1
1.4 Échantillons.....	1
<b>PARTIE 2 - PRODUITS .....</b>	<b>2</b>
2.1 Appareils à diodes électroluminescentes (DEL).....	2
2.2 Appareils d'éclairage.....	3
2.3 Ballasts .....	3
2.4 Lampes .....	3
2.5 Éclairage de secours par accumulateurs .....	3
2.6 Enseigne de sortie .....	3
<b>PARTIE 3 - EXÉCUTION .....</b>	<b>4</b>
3.1 Appareils d'éclairage.....	4
3.2 Éclairage de secours par accumulateurs .....	4
3.3 Enseigne de sortie .....	4



## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Exigences générales**

1.1.1 La Section 20 05 00 « Exigences générales concernant le résultat des travaux » s'applique.

### **1.2 Sommaire**

1.2.1 Contenu de la section

.1 Les travaux de la présente section comprennent, mais sans s'y limiter, la fourniture, la manutention, le transport, la mise en place et l'installation de tous les systèmes et accessoires décrits dans cette section et/ou aux dessins, le tout devant être fonctionnel :

- appareils d'éclairage.

### **1.3 Dessins d'atelier et fiches techniques**

1.3.1 Soumettre les dessins d'atelier et fiches techniques selon les prescriptions de la Section 20 05 00 - « Exigences générales concernant le résultat des travaux ».

1.3.2 Soumettre les dessins d'atelier et fiches techniques des équipements et matériaux suivants :

- appareils d'éclairage (une (1) par type d'appareil).

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 Appareils à diodes électroluminescentes (DEL)

#### 2.1.1 Normes de référence – Appareils

- .1 Essais photométriques conformes à IES LM-79 *Approved Method: Electrical and Photometric Measurements of Solid-State Lighting Products*.
- .2 Dépréciation lumineuse déterminée selon IES LM-80 *Approved Method: Measuring Lumen Maintenance of LED Light Sources*.
- .3 Dépréciation lumineuse à long terme déterminée selon IES TM-21 *Projecting Long Term Lumen Maintenance of LED Light Sources*.
- .4 UL 8750 *Light Emitting Diode Equipment for Use in Lighting Products*.

#### 2.1.2 Normes de référence – Blocs d'alimentation

- .1 UL 1310 *Class 2 Power Units or equivalent ou équivalent CSA*.
- .2 ANSI C62.41 Catégorie A *IEEE Recommended Practice for Surge Voltages in Low-Voltage AC Power Circuits*.
- .3 FCC Title 47 CFR Part 18 *Electronic Code of Federal Regulations – Telecommunication – Industrial, Scientific, and Medical Equipment*.

2.1.3 Les appareils DEL et leurs composantes doivent répondre minimalement à toutes les normes de référence indiquées ci-haut.

2.1.4 Chaque appareil doit être équipé d'un bloc d'alimentation compatible et installé en usine. Le tout doit être conforme pour une utilisation à l'extérieur.

2.1.5 Les blocs d'alimentation doivent être munis de connecteurs de couleurs déterminées selon les exigences de la norme ANSI C82.11.

2.1.6 Caractéristiques techniques des blocs d'alimentation :

- .1 120 V  $\pm$  5 %, 60 Hz.
- .2 Facteur de puissance : 90 % minimum.
- .3 Distorsion harmonique totale : 20 % maximum.
- .4 Niveau sonore nominal de Classe A.
- .5 Température ambiante d'opération : 10 à 40 °C, 90 % H.R.
- .6 Température au boîtier : 0 à 62 °C, 90 % H.R.
- .7 Doivent tolérer sans dommage une condition de circuit ouvert ou de court-circuit sans l'apport de fusibles ou autres dispositifs de protection externes.
- .8 Ne doivent contenir aucun BPC.

2.1.7 Garantie minimale de 10 ans, pièces et main d'œuvre, pour l'ensemble de l'appareil. Ceci inclut, sans s'y limiter, les diodes, les connecteurs, le bloc d'alimentation et toute autre composante nécessaire au bon fonctionnement de l'appareil.

7323-008-00

---

## **2.2 Appareils d'éclairage**

### **2.2.1 Normes de référence**

- .1 Appareils d'éclairage conformes aux normes CSA applicables.

### **2.2.2 Dessins d'atelier**

- .1 Soumettre pour approbation toutes les données de photométrie ainsi que les caractéristiques électriques et physiques des appareils d'éclairage. Ces données doivent être établies par un laboratoire d'essais indépendant.
- .2 Soumettre un dessin d'atelier distinct comprenant toutes les informations requises pour chacun des types d'appareils d'éclairage.

2.2.3 La norme de fabrication est établie par les numéros de catalogue des fabricants donnés dans la liste des appareils d'éclairage sur les dessins.

2.2.4 Équivalents approuvés : Tel que défini dans la liste des appareils d'éclairage.

### **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

#### **3.1 Appareils d'éclairage**

##### **3.1.1 Installation des appareils**

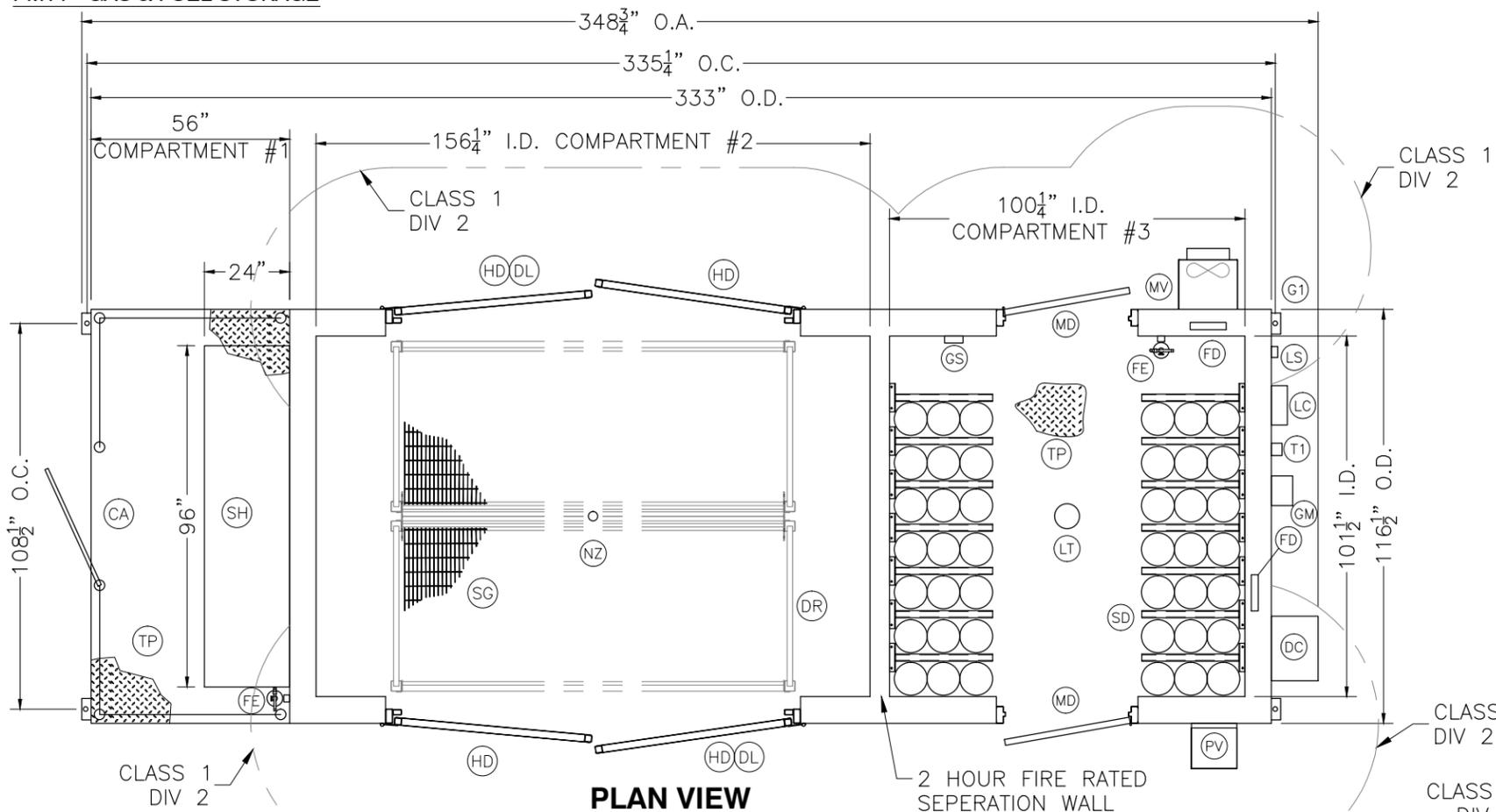
- .1 Situer les luminaires selon les indications.
- .2 Raccorder les luminaires aux circuits d'éclairage selon les indications.
- .3 Installer les appareils d'éclairage lorsque tous les travaux susceptibles de les endommager ou de les salir seront terminés.
- .4 Tenir compte des dessins d'électricité, de mécanique et d'architecture lors de l'installation des luminaires.
- .5 Lorsqu'un appareil d'éclairage est monté en surface, la boîte de sortie devra être d'un type tel qu'aucune partie de la boîte ou du couvercle ne soit visible après l'installation.
- .6 Se référer aux plans pour le détail d'installation des luminaires sur poteau de clôture.

**FIN DE SECTION**

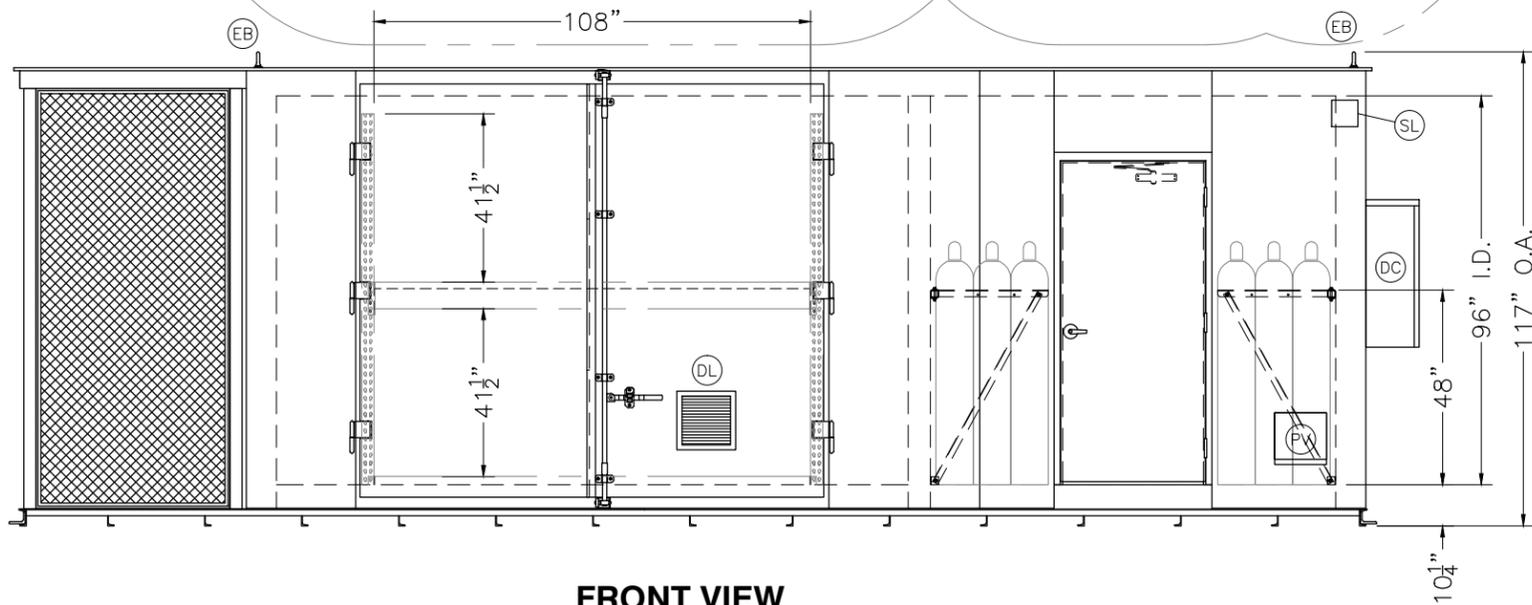
## **II. INFO DES UNITÉS D'ENTREPOSAGE**



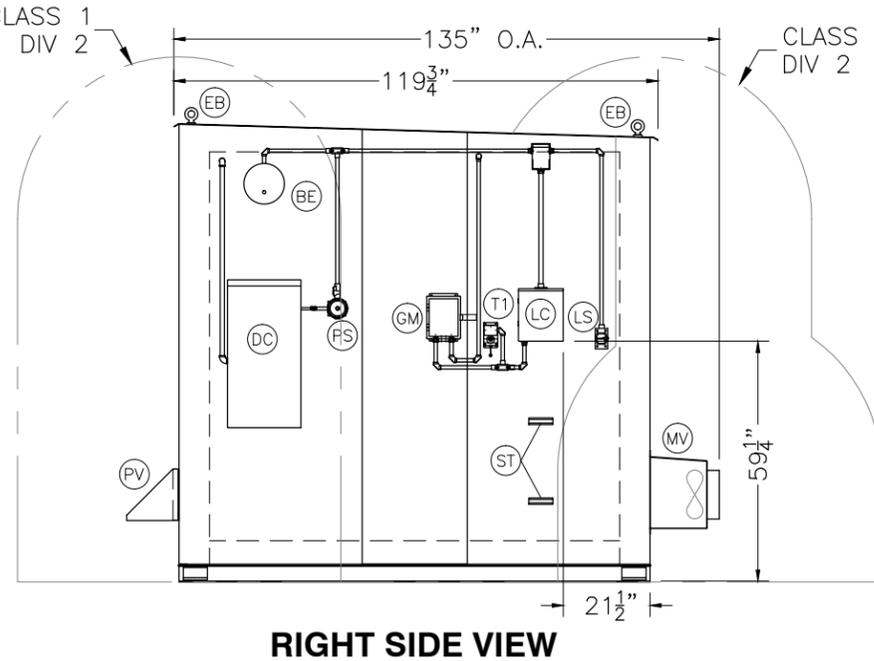
**PMT1 - GAS & FUEL STORAGE**



**PLAN VIEW**



**FRONT VIEW**



**RIGHT SIDE VIEW**

**GENERAL SPECIFICATIONS:**

NOMINAL SIZE: 28' x 10' x 10'  
 APPROX. AREA: 224 SQ. FT.  
 STORAGE CAPACITY: (52) 55 GAL. DRUMS  
 SUMP VOLUME: 411 GALS. COMPARTMENT #2  
 UNIT EST. WEIGHT: 18,600 LBS.  
 CONSTRUCTION: 2-HR FIRE RATED WALLS WITH FIRE RESISTIVE CEILING\ROOF  
 ELECTRIC: INTERIOR - CLASS1, DIV 1 GR. C&D  
 EXTERIOR - NEMA 3R  
 POWER: 120/240, SINGLE PHASE, 60HZ  
 DOORS: (2) SINGLE DOOR - 36" x 80"  
 (2) DOUBLE HINGED DOOR  
 (1) FENCED DOOR - 36" x 80"  
 STORAGE: 250 PSF LOAD  
 ROOF: 65 PSF LOAD  
 WIND: 19 PSF (90mph)  
 UP-LIFT: ANCHORING REQUIRED - REFER TO DRAWING #H90-0007-000  
 ZONE 4  
 SEISMIC: BLUE  
 COLOR: BLUE

**LEGEND**

BE-BELL FOR DRY CHEM  
 CA-CAGED AREA  
 DC-DRY CHEM FIRE SUPPRESSION  
 DL-DOOR LOUVRE, 1 1/2 HOUR RATED  
 DR-DRUM RACKING  
 EB-EYE-BOLT  
 FE-FIRE DAMPER, 1 1/2 HOUR RATED  
 FE-FIRE EXTINGUISHER  
 G1-EXTERIOR GROUNDING  
 GM-GAS MONITOR  
 GS-GAS SENSOR  
 HD-HINGED DOOR  
 LC-LOAD CENTER  
 LT-LIGHT, 300W, XP  
 LS-LIGHT SWITCH  
 MD-MANWAY DOOR, 1 1/2 HOUR LISTED  
 MV-MECHANICAL VENTILATION  
 NZ-NOZZLE FOR DRY CHEM  
 PV-PASSIVE VENT W/ HOOD & HARDWARE SHIPPED  
 DISASSEMBLED, INSTALLED BY CUSTOMER  
 PS-PRESSURE SWITCH FOR DRY CHEM SYSTEM  
 SD-STEEL DIVIDERS  
 SG-STEEL GRATING  
 SH-SHELF, 8'-0" LG. x 24" DEEP  
 ST-STRUT 6" LG.  
 T1-THERMOSTAT  
 TP-TREAD PLATE

**MARKINGS**

SL-SUPPLIER LABEL

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF QUATREX ENVIRONMENTAL INC. REPRODUCTION OF THIS DRAWING IS TOTALLY FORBIDDEN.

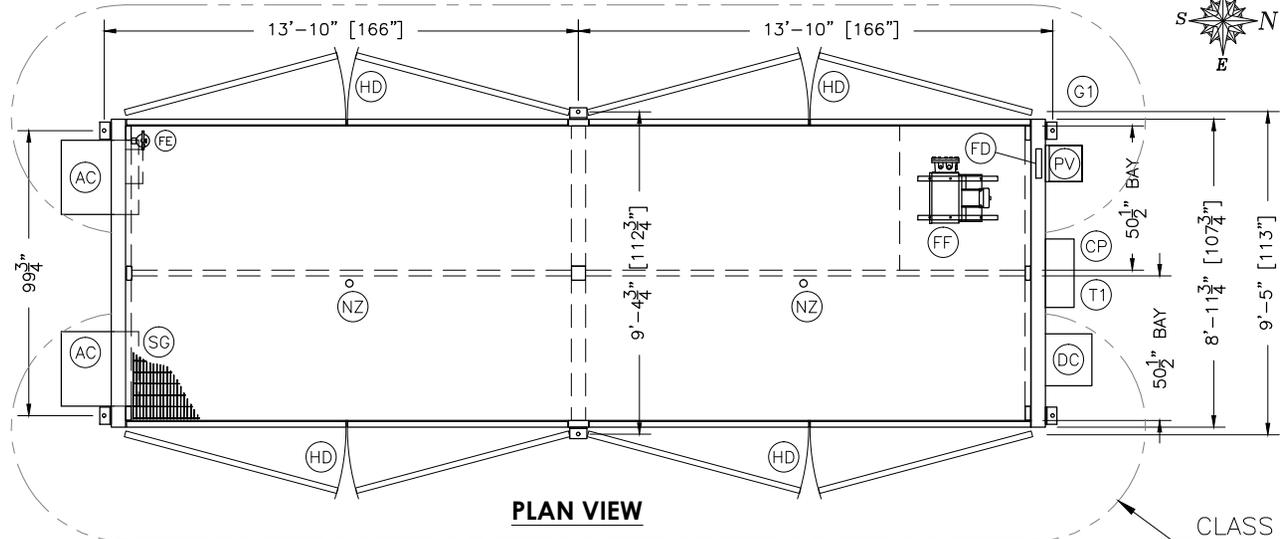
CUSTOMER OBSERVATIONS			
<input type="checkbox"/> APPROVED	<input type="checkbox"/> CHANGES REQUIRED		
<input type="checkbox"/> ADDITIONAL NOTES ATTACHED			
SIGNATURE:			
CUSTOMER COMMENTS	KM	7/31/15	3
ADDED THERMOSTAT	KM	07/13/15	2
CUSTOMER COMMENTS	KM	5/28/15	1
REVISION	BY	DATE	REV

**QUATREX**  
 ENVIRONMENTAL INC.  
 2105, MONTEREY  
 LAVAL (QUEBEC)  
 H7L 3T6

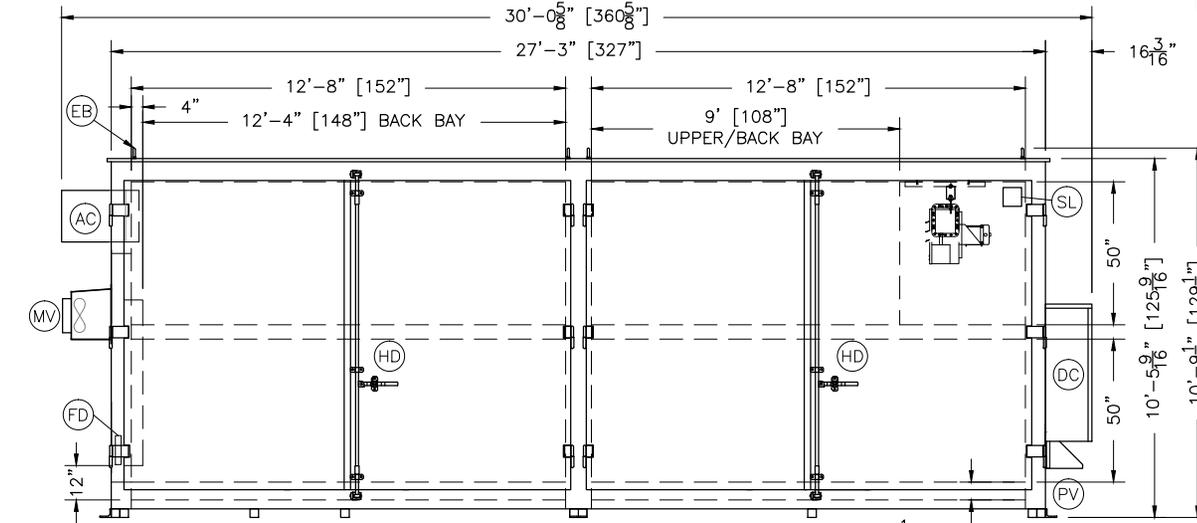
Title: 1014341		
SAFETY STORAGE BUILDING 28 x 10 X 10		
Drawn by: KLM	Checked by:	Date: 05/21/15
Scale: SEE DIMENS.	Drawing No: 148011QX-1R-1	



**EMRS FUEL STORAGE BUILDING**



**PLAN VIEW**



**FRONT VIEW**



**GENERAL SPECIFICATIONS:**

- NOMINAL SIZE: 28' x 10' x 11'  
 STORAGE CAPACITY: (92) 55 GAL. DRUMS  
 SUMP VOLUME: 767 GALS.  
 UNIT EST. WEIGHT: 22,300 LBS.  
 CONSTRUCTION: 2-HR FIRE RATED WALLS WITH FIRE RESISTIVE CEILING/ROOF
- ELECTRIC: INTERIOR - CLASS 1, DIV 2 GR. C&D  
 EXTERIOR - NEMA 3R (UNLESS OTHERWISE NOTED)
- POWER: 120/240, SINGLE PHASE, 60HZ  
 DOORS: (4) DOUBLE HINGED DOORS  
 STORAGE: 152" BAY - 9600 LBS PER BAY  
 ROOF: 65 PSF LOAD  
 WIND: 19 PSF (90mph)  
 UP-LIFT: ANCHORING REQUIRED - REFER TO DRAWING #H90-0007-000
- SEISMIC: ZONE 4  
 COLOR: BLUE

**LEGEND**

- AC-AIR CONDITIONER, HAZ LOCATION, 19K BTU  
 BE-BELL FOR DRY CHEM  
 CP-24x36 CONTROL PANEL  
 DC-DRY CHEM FIRE SUPPRESSION  
 EB-EYE-BOLT  
 FD-FIRE DAMPER, 1 1/2 HOUR RATED  
 FE-FIRE EXTINGUISHER  
 FF-HEATER, FAN FORCED, HAZ LOCATION, 10KW  
 FS-FAN SWITCH  
 G1-EXTERIOR GROUNDING  
 HD-HINGED DOOR  
 MV-MECHANICAL VENTILATION  
 NZ-NOZZLE FOR DRY CHEM  
 PS-PRESSURE SWITCH FOR DRY CHEM SYSTEM  
 PV-PASSIVE VENT W/ HOOD & HARDWARE SHIPPED DISASSEMBLED, INSTALLED BY CUSTOMER  
 SG-STEEL GRATING  
 ST-STRUT 6" LG.  
 T1-TEMPERATURE CONTROLLER

**NOTES:**

1. HEATER TO PROVIDE AN INTERNAL TEMPERATURE OF 5°C WITH OUTSIDE AMBIENT OF -25°C.
2. A/C TO PROVIDE AN INTERNAL TEMPERATURE OF 24°C WITH OUTSIDE AMBIENT OF 38°C.
3. HEATER AND A/C ARE NOT SIZED FOR CONTINUOUS MECHANICAL VENTILATION.

SHEET 1 OF 2

**MARKINGS**

SL-SUPPLIER LABEL

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF QUATREX ENVIRONMENTAL INC. REPRODUCTION OF THIS DRAWING IS TOTALLY FORBIDDEN.

CUSTOMER OBSERVATIONS			
<input type="checkbox"/> APPROVED	<input type="checkbox"/> CHANGES REQUIRED		
<input type="checkbox"/> ADDITIONAL NOTES ATTACHED			
SIGNATURE:			
CUSTOMER COMMENTS	KM	7/31/15	2
CUSTOMER COMMENTS	KM	5/28/15	1
REVISION	BY	DATE	REV



2105, MONTEREY  
 LAVAL (QUEBEC)  
 H7L 3T6

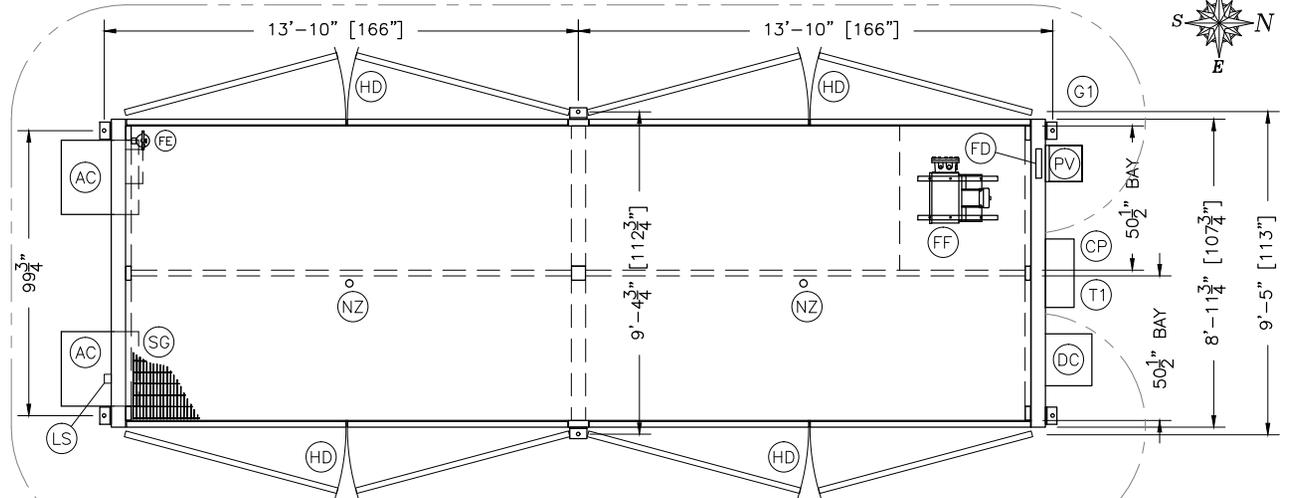
Title:		
1014342 L82-9601-MOD SAFETY STORAGE BUILDING 28 x 10 X 11		
Drawn by:	Checked by:	Date:
KLM		05/27/15
Scale:	Drawing No.:	
SEE DIMENS.	1408011QX-1R-2	







**ES&D - OIL SAMPLING BUILDING**



**PLAN VIEW**

CLASS 1  
DIV 2

**GENERAL SPECIFICATIONS:**

- NOMINAL SIZE: 28' x 10' x 11'  
 STORAGE CAPACITY: (76) 55 GAL. DRUMS  
 SUMP VOLUME: 767 GALS.  
 UNIT EST. WEIGHT: 22,300 LBS.  
 CONSTRUCTION: 2-HR FIRE RATED WALLS WITH FIRE RESISTIVE CEILING/ROOF
- ELECTRIC: INTERIOR - CLASS1, DIV 2 GR. C&D  
 EXTERIOR - NEMA 3R (UNLESS OTHERWISE NOTED)
- POWER: 120/240, SINGLE PHASE, 60HZ  
 DOORS: (1) SINGLE DOOR - 36" x 80"  
 (4) DOUBLE HINGED DOORS
- STORAGE: 108" BAY - 6400 LBS PER BAY  
 152" BAY - 9600 LBS PER BAY  
 SHELVING AREA - 250 PSF
- ROOF: 65 PSF LOAD  
 WIND: 19 PSF (90mph)  
 UP-LIFT: ANCHORING REQUIRED - REFER TO DRAWING #H90-0007-000
- SEISMIC: ZONE 4  
 COLOR: BLUE

**LEGEND**

- AC-AIR CONDITIONER, HAZ LOCATION, 19K BTU  
 BE-BELL FOR DRY CHEM  
 CP-24x36 CONTROL PANEL  
 DC-DRY CHEM FIRE SUPPRESSION  
 EB-EYE-BOLT  
 FD-FIRE DAMPER, 1 1/2 HOUR RATED  
 FE-FIRE EXTINGUISHER  
 FF-HEATER, FAN FORCED, HAZ LOCATION, 7.5KW  
 FS-FAN SWITCH  
 G1-EXTERIOR GROUNDING  
 HD-HINGED DOOR  
 MV-MECHANICAL VENTILATION  
 NZ-NOZZLE FOR DRY CHEM  
 PS-PRESSURE SWITCH FOR DRY CHEM SYSTEM  
 PV-PASSIVE VENT W/ HOOD & HARDWARE SHIPPED DISASSEMBLED, INSTALLED BY CUSTOMER  
 SG-STEEL GRATING  
 ST-STRUT 6" LG.  
 T1-TEMPERATURE CONTROLLER

**NOTES:**

1. HEATER TO PROVIDE AN INTERNAL TEMPERATURE OF 5°C WITH OUTSIDE AMBIENT OF -25°C.
2. A/C TO PROVIDE AN INTERNAL TEMPERATURE OF 24°C WITH OUTSIDE AMBIENT OF 38°C.
3. HEATER AND A/C ARE NOT SIZED FOR CONTINUOUS MECHANICAL VENTILATION.

SHEET 1 OF 2

**MARKINGS**

SL-SUPPLIER LABEL

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF QUATREX ENVIRONMENTAL INC. REPRODUCTION OF THIS DRAWING IS TOTALLY FORBIDDEN.

**FRONT VIEW**

6 1/4"  
SUMP HT.

CUSTOMER OBSERVATIONS			
<input type="checkbox"/> APPROVED	<input type="checkbox"/> CHANGES REQUIRED		
<input type="checkbox"/> ADDITIONAL NOTES ATTACHED			
SIGNATURE:			
CUSTOMER COMMENTS	KM	7/31/15	2
CUSTOMER COMMENTS	KM	5/28/15	1
REVISION	BY	DATE	REV

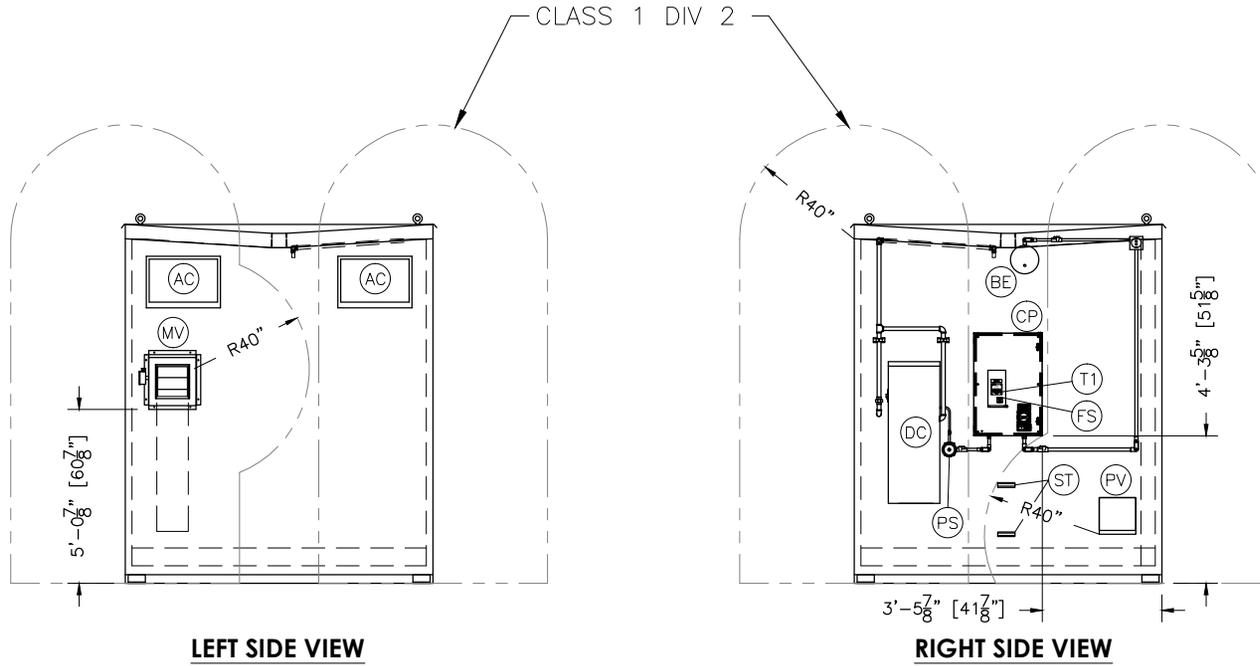


2105, MONTEREY  
 LAVAL (QUEBEC)  
 H7L 3T6

Title:		
1014343 L82-9601-MOD SAFETY STORAGE BUILDING 28 x 10 X 11		
Drawn by:	Checked by:	Date:
DEN		5/26/15
Scale:	Drawing No.:	
SEE DIMENS.	1408011QX-1R-3	



ES&D - OIL SAMPLING BUILDING



SHEET 2 OF 2

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF QUATREX ENVIRONMENTAL INC. REPRODUCTION OF THIS DRAWING IS TOTALLY FORBIDDEN.

CUSTOMER OBSERVATIONS			
<input type="checkbox"/> APPROVED	<input type="checkbox"/> CHANGES REQUIRED		
<input type="checkbox"/> ADDITIONAL NOTES ATTACHED			
SIGNATURE:			
REVISION	BY	DATE	REV



2105, MONTEREY  
LAVAL (QUEBEC)  
H7L 3T6

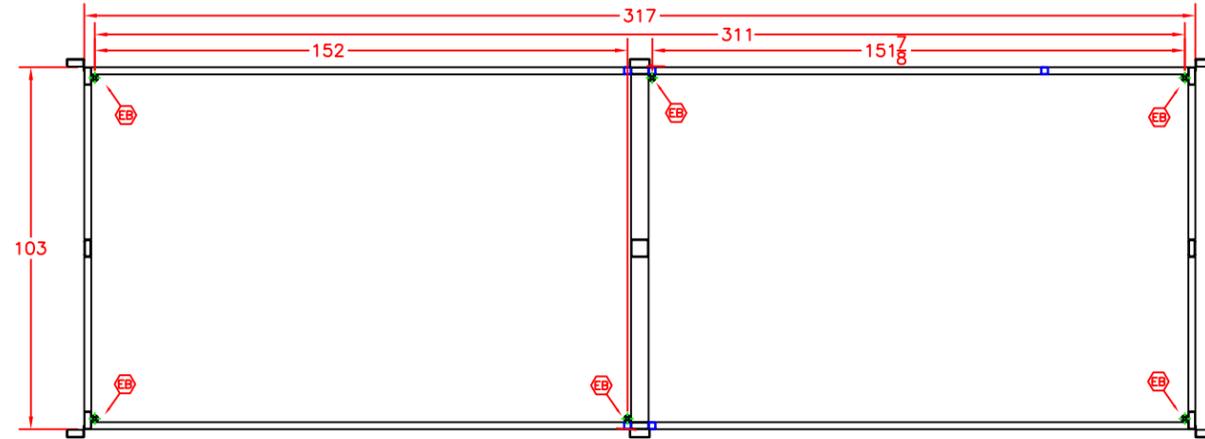
Title:		
1014343 L82-9601-MOD SAFETY STORAGE BUILDING 28 x 10 X 11		
Drawn by:	Checked by:	Date:
DEN		5/26/15
Scale:	Drawing No.:	
SEE DIMENS.	1408011QX-1R-3	



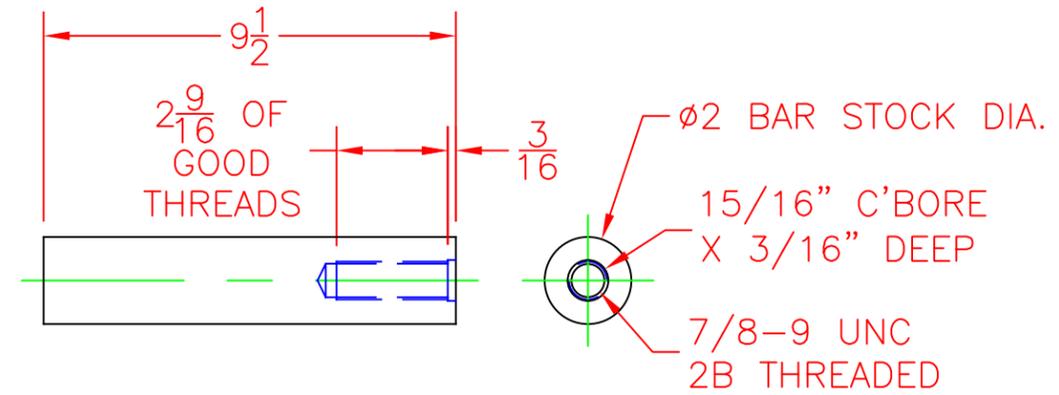


Notes:

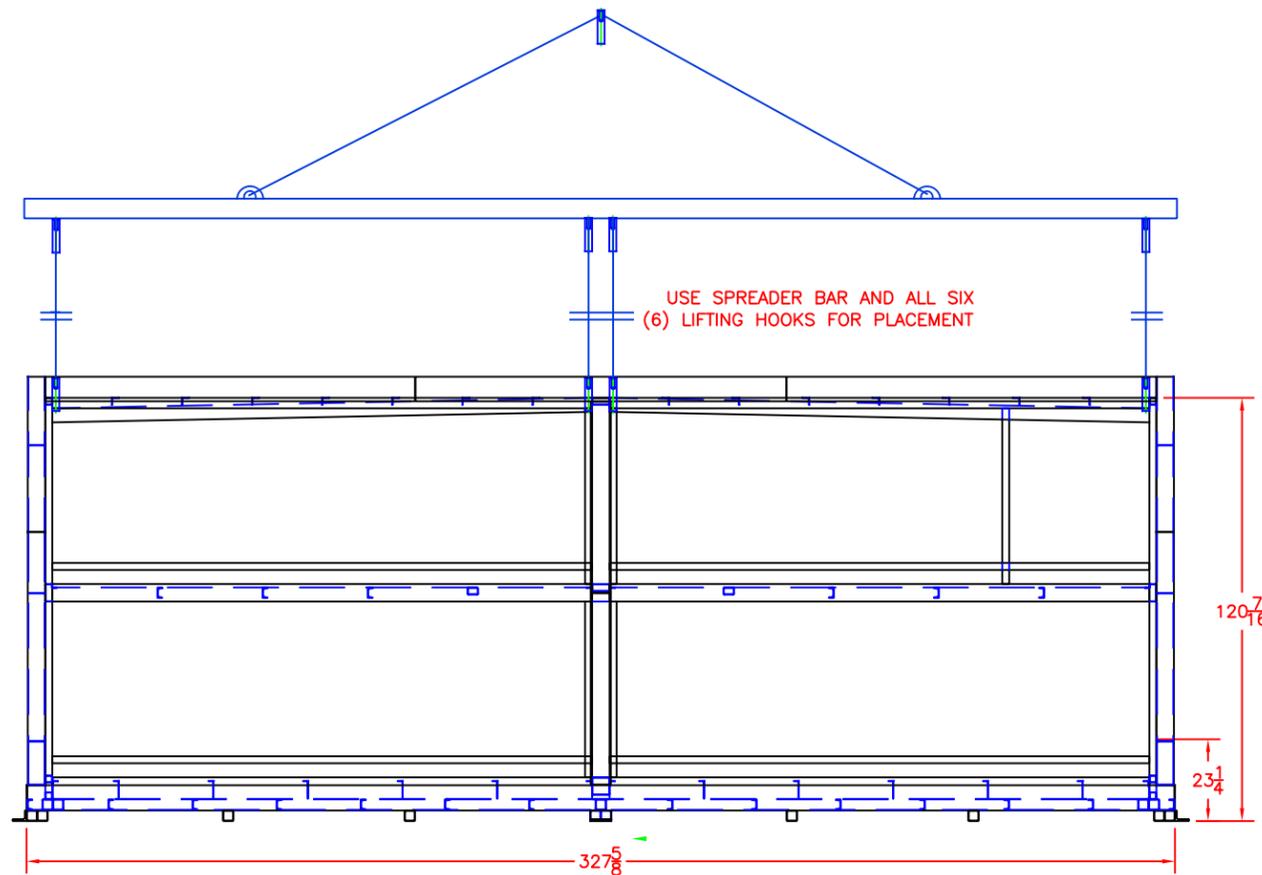
- 1) Each units have six (6) lifting hooks, four (4) at the corners and two (2) on the outside of the centre.
- 2) Each units weighs approximately 22,500 Lbs.



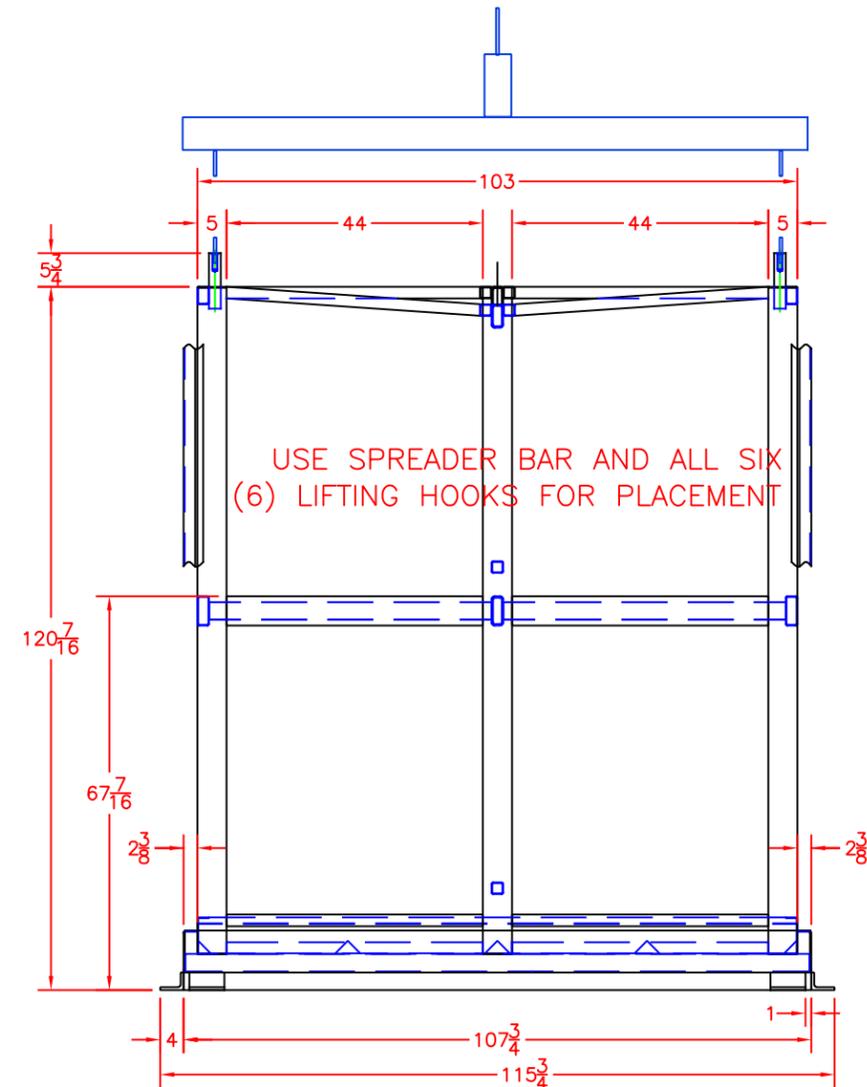
1 CABINET PLAN VIEW  
S1 SCALE: 1:36



EYE BOLT BLOCK  
DETAIL



2 CABINET FRONT VIEW  
S1 SCALE: 1:36



1 CABINET SIDE VIEW

1014342/43

PROJECT TITLE

QUATREX ENVIRONMENTAL INC.  
L82-9601 P.O.#1014342  
LAVAL, QUEBEC, CANADA  
PE STAMPED DRAWINGS AND  
CALCULATIONS

QUATREX ENVIRONMENTAL INC.  
2105, MONTEREY  
LAVAL (QUEBEC)  
HTL 376



DRAWN BY  
KLM

DATE  
08/21/15

REVISION LEVEL  
-

SHEET TITLE

DOOR  
DETAILS

SHEET NUMBER

A2

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF QUATREX ENVIRONMENTAL INC. REPRODUCTION OF THIS DRAWING IS TOTALLY FORBIDDEN.



TOPOGRAPHICAL PLAN OF  
PART OF LOT 22  
REGISTRAR'S COMPILED PLAN 904  
CITY OF OTTAWA

Prepared by Annis, O'Sullivan, Vollebek Ltd.

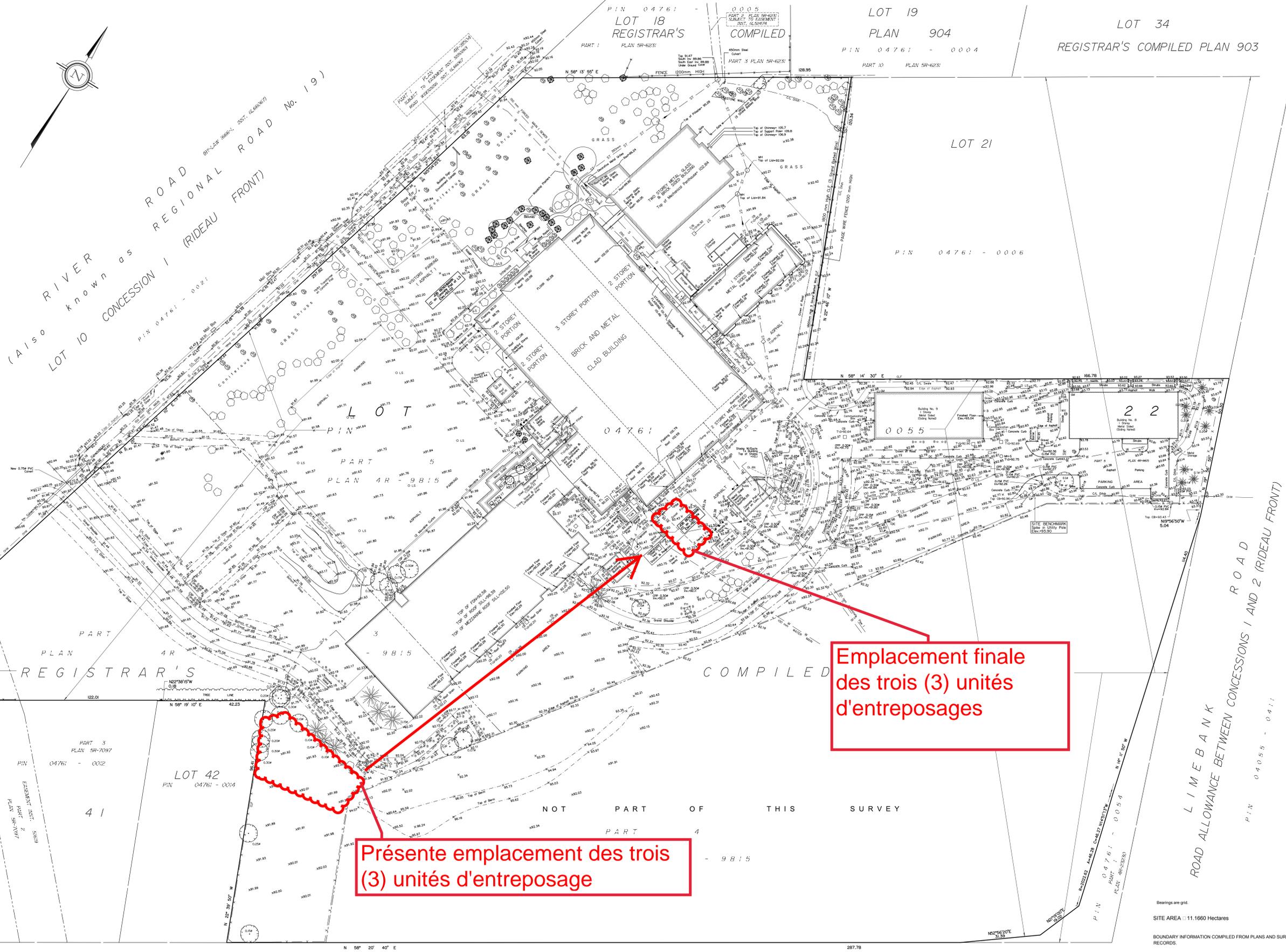
Scale 1:500

Metric  
DISTANCES SHOWN ON THIS PLAN ARE IN METRES AND  
CAN BE CONVERTED TO FEET BY DIVIDING BY 0.3048

Date: V. Andrew Shep, O.L.S.

Notes & Legend

Denotes	
○ MH-5	Maintenance Hole (Sanitary)
○ MH	Maintenance Hole (Undersized)
□ CB	Catch Basin
□ CB	Catch Basin Inlet
○ CSP	Corrugated Steel Pipe
○ CSP	Corrugated Plastic Pipe
○ GM	Gas Meter
○ H	Handhole
○ B	Box
○ S	Sign
○ CLF	Chain Link Fence
○ MP	Metal Pole
○ UP	Utility Pole
○ AN	Anchor
○ LS	Light Standard
○ WC	Well Cap
○ AC	Air Conditioner
○ FV	Fuel Tank Vent
○ DT	Deciduous Tree
○ CT	Coniferous Tree
○ SH	Shrub
○ FH	Fire Hydrant
○ WV	Water Valve
○ D	Diameter
○ LE	Location of Elevations
○ LE	Location of Elevations (Top of Wall)
○ TG	Top of Grate
○ TP	Top of Pipe
○ I	Invert
○ CL	Centreline
○ PL	Property Line
○ CRW	Concrete Retaining Wall
○ ST	Underground Storm Sewer
○ S	Underground Sanitary Sewer
○ W	Underground Water
○ P	Underground Power
○ G	Underground Gas
○ B	Underground Bell
○ OW	Overhead Wires
○ MW	Monitoring Well
○ DC	Depressed Curb
○ JB	Jersey Barrier
○ CC	Cut Cross



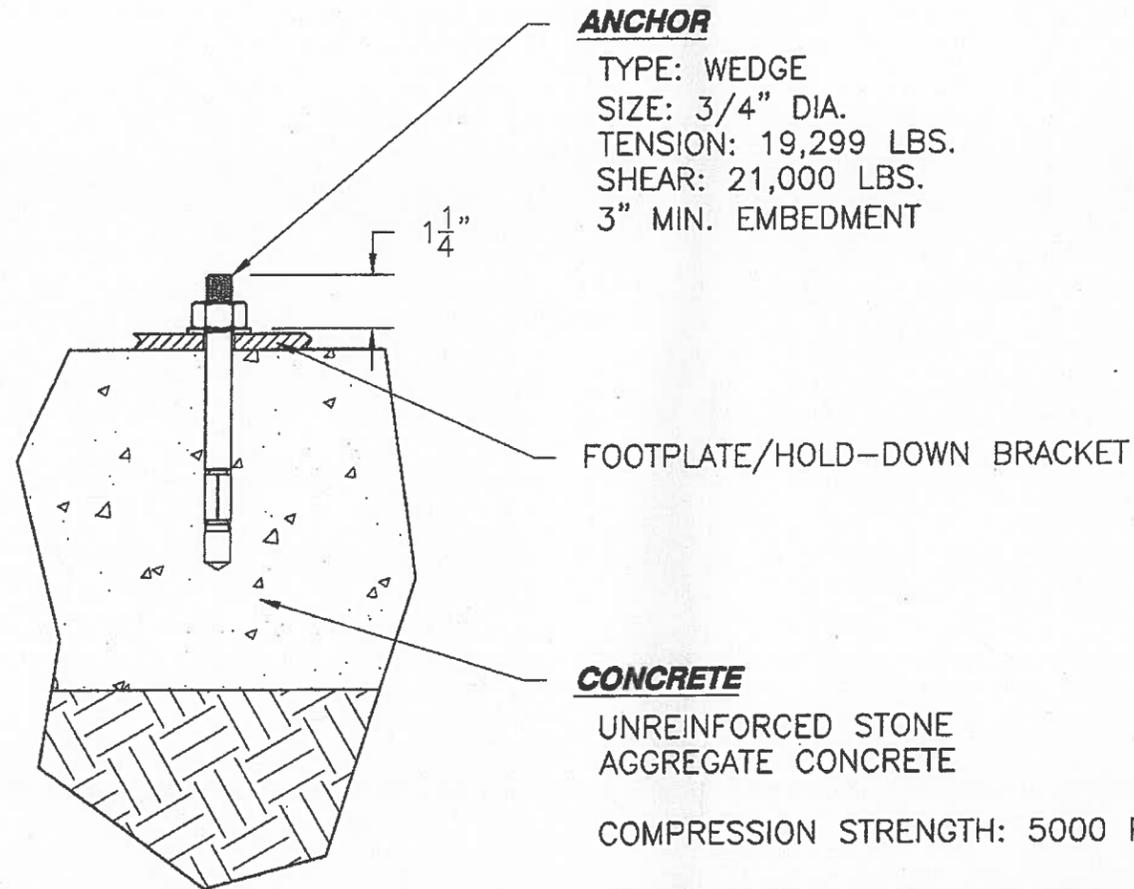
Emplacement finale  
des trois (3) unités  
d'entrepôts

Présente emplacement des trois  
(3) unités d'entrepôt

**CROQUIS DE L'EMPLACEMENT DES  
UNITÉS D'ENTREPÔT  
DATE: 19 AOÛT 2016**

Bearings are grid.  
SITE AREA: 11.1660 Hectares  
BOUNDARY INFORMATION COMPILED FROM PLANS AND SURVEY RECORDS.  
ELEVATION NOTES  
1. Elevations shown are referred to geoidic datum.  
2. It is the responsibility of the user of this information to verify that the job benchmark has not been altered or disturbed and that its relative elevation and description agrees with the information shown on this drawing.  
UTILITY NOTES  
1. This drawing cannot be accepted as acknowledging all of the utilities and it will be the responsibility of the user to contact the respective utility authorities for confirmation.  
2. Only visible surface utilities were located.  
3. A field location of underground plant by the pertinent utility authority is mandatory before any work involving breaking ground, probing, excavating, etc.  
4. Underground services are not located by this survey. Underground services are shown as per plan by (ADV) dated May 2001.





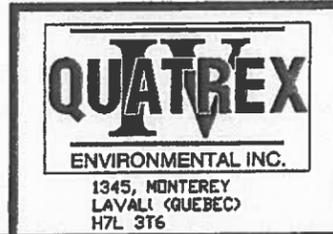
**ANCHOR**  
 TYPE: WEDGE  
 SIZE: 3/4" DIA.  
 TENSION: 19,299 LBS.  
 SHEAR: 21,000 LBS.  
 3" MIN. EMBEDMENT

FOOTPLATE/HOLD-DOWN BRACKET

**CONCRETE**  
 UNREINFORCED STONE  
 AGGREGATE CONCRETE  
 COMPRESSION STRENGTH: 5000 PSI  
 RECOMMENDED SLAB THICKNESS: 4" MIN.

NOTE:  
 - ULTIMATE LOADS SHOWN FOR ANCHOR. SUPPLIER MAY SHOW LOADS WITH A 4:1 SAFETY FACTOR. DIVIDE ABOVE LOADS BY 4 TO COMPARE WITH ALLOWABLE LOAD.  
 - TENSION AND SHEAR LOADS ARE DETERMINED BY COMPRESSION STRENGTH OF CONCRETE.

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF  
 QUATREX ENVIRONNEMENT INC.  
 REPRODUCTION OF THIS DRAWING IS  
 TOTALLY FORBIDDEN.



CUSTOMER OBSERVATIONS			
<input type="checkbox"/> APPROVED	<input type="checkbox"/> CHANGES REQUIRED		
<input type="checkbox"/> ADITONAL NOTES ATTACHED			
SIGNATURE:			
REVISION	BY	DATE	REV
Title:			
RECOMMENDED ANCHORING DETAIL			
Drawn by:	Checked by:	Date:	
CWP		05-10-10	
Scale:	Drawing No:		
	H90-0007-000		



# III. RAPPORT DE SONDAGE GÉOTECHNIQUE



Filename: r:\220000\227000\227292-a0 - geo\_svcs\_etc emrs pad for fuel storage tanks\227292-a0 fig 1 loc. plan.dwg  
 Last Saved: 7/23/2015 11:04:15 AM  
 Last Plotted: 7/23/2015 11:04:49 AM  
 Pen Table: row standard, July 01, 2004.ctb  
 Plotted by: nugentm



**exp Services Inc.**

t: +1.613.688.1899 | f: +1.613.225.7337  
 2650 Queensview Drive, Suite 100  
 Ottawa, ON K2B 8H6  
 Canada

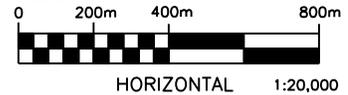
www.exp.com

- BUILDINGS • EARTH & ENVIRONMENT • ENERGY •
- INDUSTRIAL • INFRASTRUCTURE • SUSTAINABILITY •

scale	1:20,000
date	JULY 24, 2015
drawn by	M.N.

CLIENT:	<b>CIMA CANADA INC.</b>
TITLE:	<b>SITE LOCATION PLAN</b> PROPOSED FUEL STORAGE UNITS, EMRS FACILITY, ENVIRONMENT CANADA, 335 RIVER ROAD, OTTAWA, ON

project no.	OTT-00227292-A0
<b>FIG 1</b>	



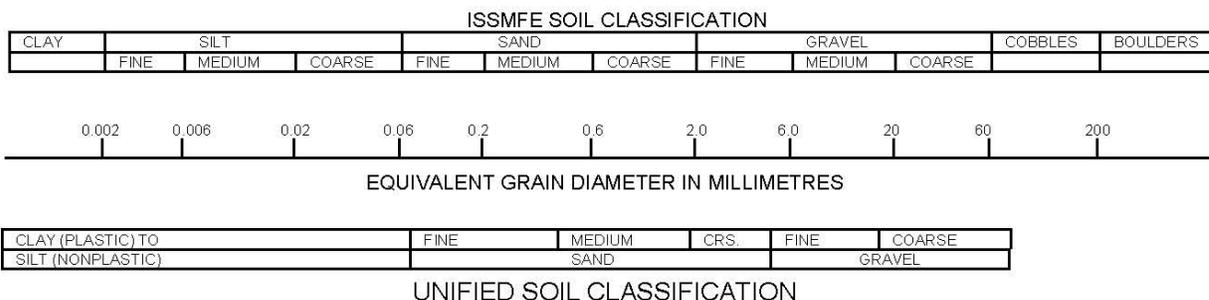






## Notes On Sample Descriptions

1. All sample descriptions included in this report follow the Canadian Foundations Engineering Manual soil classification system. This system follows the standard proposed by the International Society for Soil Mechanics and Foundation Engineering. Laboratory grain size analyses provided by **exp** Services Inc. also follow the same system. Different classification systems may be used by others; one such system is the Unified Soil Classification. Please note that, with the exception of those samples where a grain size analysis has been made, all samples are classified visually. Visual classification is not sufficiently accurate to provide exact grain sizing or precise differentiation between size classification systems.



2. **Fill:** Where fill is designated on the borehole log it is defined as indicated by the sample recovered during the boring process. The reader is cautioned that fills are heterogeneous in nature and variable in density or degree of compaction. The borehole description may therefore not be applicable as a general description of site fill materials. All fills should be expected to contain obstruction such as wood, large concrete pieces or subsurface basements, floors, tanks, etc., none of these may have been encountered in the boreholes. Since boreholes cannot accurately define the contents of the fill, test pits are recommended to provide supplementary information. Despite the use of test pits, the heterogeneous nature of fill will leave some ambiguity as to the exact composition of the fill. Most fills contain pockets, seams, or layers of organically contaminated soil. This organic material can result in the generation of methane gas and/or significant ongoing and future settlements. Fill at this site may have been monitored for the presence of methane gas and, if so, the results are given on the borehole logs. The monitoring process does not indicate the volume of gas that can be potentially generated nor does it pinpoint the source of the gas. These readings are to advise of the presence of gas only, and a detailed study is recommended for sites where any explosive gas/methane is detected. Some fill material may be contaminated by toxic/hazardous waste that renders it unacceptable for deposition in any but designated land fill sites; unless specifically stated the fill on this site has not been tested for contaminants that may be considered toxic or hazardous. This testing and a potential hazard study can be undertaken if requested. In most residential/commercial areas undergoing reconstruction, buried oil tanks are common and are generally not detected in a conventional geotechnical site investigation.
3. **Till:** The term till on the borehole logs indicates that the material originates from a geological process associated with glaciation. Because of this geological process the till must be considered heterogeneous in composition and as such may contain pockets and/or seams of material such as sand, gravel, silt or clay. Till often contains cobbles (60 to 200 mm) or boulders (over 200 mm). Contractors may therefore encounter cobbles and boulders during excavation, even if they are not indicated by the borings. It should be appreciated that normal sampling equipment cannot differentiate the size or type of any obstruction. Because of the horizontal and vertical variability of till, the sample description may be applicable to a very limited zone; caution is therefore essential when dealing with sensitive excavations or dewatering programs in till materials.



# Log of Borehole 1



Project No: OTT-00020228-CO

Project: Geotechnical Investigation - Proposed EMRS Fuel Storage Facility

Location: Environment Canada, 335 River Road, Ottawa, ON

Date Drilled: November 22, 2013

Drill Type: CME-75 (Truck Mount)

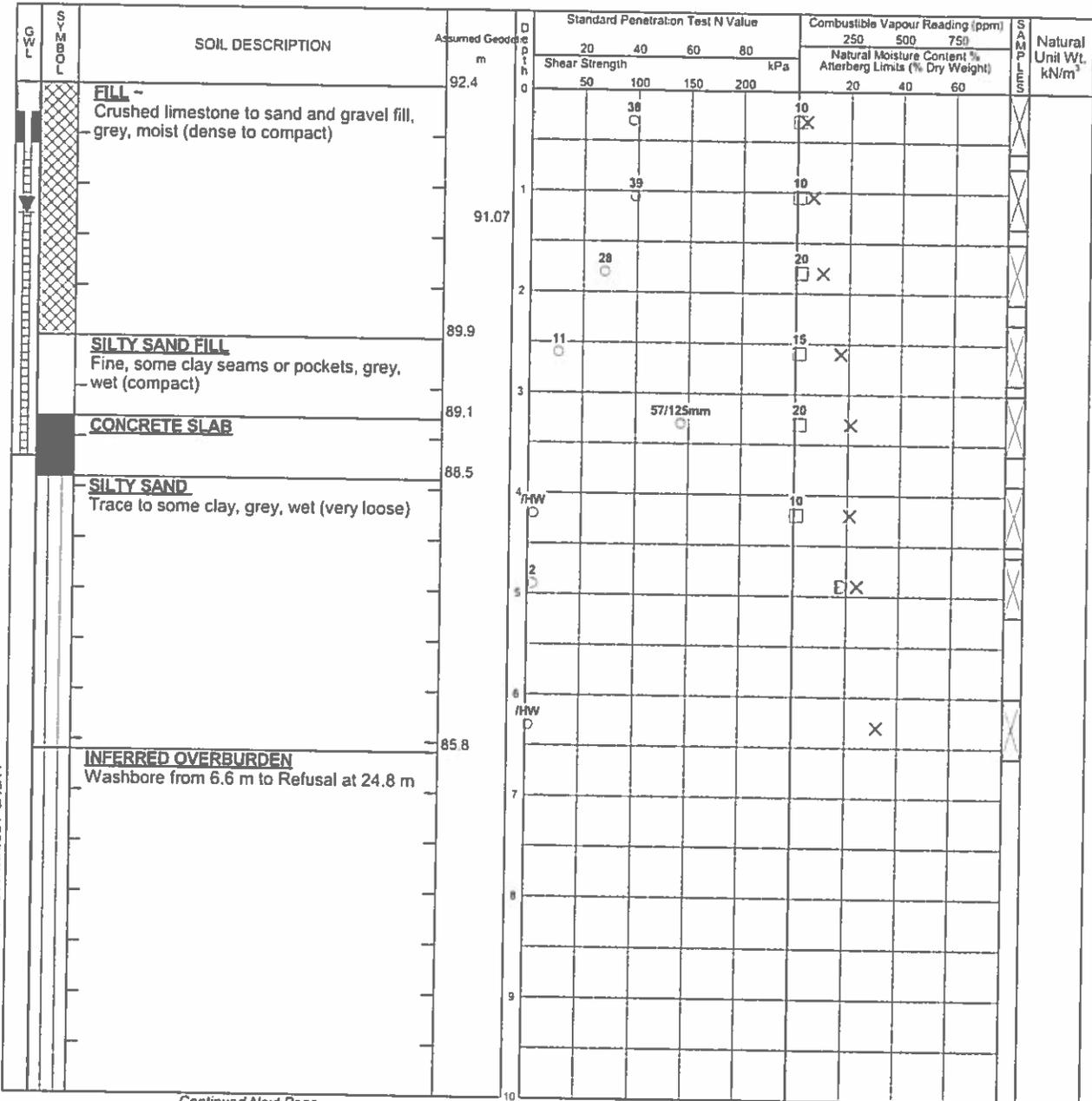
Datum: Assumed Geodetic

Logged by: MAD Checked by: SKA

Figure No. 3

Page. 1 of 3

- |                             |                                     |   |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|---|-------------------------------------|
| Split Spoon Sample          | <input checked="" type="checkbox"/> | Combustible Vapour Reading                | <input type="checkbox"/>            |
| Auger Sample                | <input type="checkbox"/>            | Natural Moisture Content                  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SPT (N) Value               | <input type="checkbox"/>            | Atterberg Limits                          | <input type="checkbox"/>            |
| Dynamic Cone Test           | <input type="checkbox"/>            | Undrained Triaxial at % Strain at Failure | <input type="checkbox"/>            |
| Shelby Tube                 | <input type="checkbox"/>            | Shear Strength by Penetrometer Test       | <input type="checkbox"/>            |
| Shear Strength by Vane Test | <input type="checkbox"/>            |   |                                     |



LOG OF BOREHOLE 2013\_LOGS OF BOREHOLES.GPJ TROW OTTAWA.GDT 2/18/14

Continued Next Page

- NOTES**
- Borehole data requires interpretation by exp. before use by others
  - A monitoring well with a 51 mm diameter pipe was installed upon completion.
  - Field work was supervised by an exp representative.
  - See Notes on Sample Descriptions
  - This Figure is to read with exp. Services Inc. report OTT-00020228-CO

WATER LEVEL RECORDS		
Elapsed Time	Water Level (m)	Hole Open To (m)
25 days	1.3	
70 days	1.3	

CORE DRILLING RECORD			
Run No.	Depth (m)	% Rec.	RQD %
1	2.39 - 4.58	19	15
2	24.69 - 26.09	63	13
3	25.58 - 27.08	71	14
4	26.69 - 28.22	98	81



# Log of Borehole 1



Project No: OTT-00020228-CO

Project: Geotechnical Investigation - Proposed EMRS Fuel Storage Facility

Figure No. 3

Page. 2 of 3

GWL	SOIL LOG	SOIL DESCRIPTION	Assumed Geode e p t h m	D e p t h m	Standard Penetration Test N Value				Combustible Vapour Reading (ppm)			S A M P L E S	Natural Unit Wt. kN/m <sup>3</sup>	
					20	40	60	80	250	500	750			
					Shear Strength kPa				Natural Moisture Content % Atterberg Limits (% Dry Weight)					
		<b>INFERRED OVERBURDEN</b> Washbore from 6.6 m to Refusal at 24.8 m (continued)	82.4	10						20	40	60		
				11										
				12										
				13										
				14										
				15										
				16										
				17										
				18										
				19										
				20										
				21										
				22										

Continued Next Page

LOG OF BOREHOLE 2013, LOGS OF BOREHOLES.GPJ, TRGW OTTAWA.GDT 2/18/14

**NOTES.**

- Borehole data requires interpretation by exp. before use by others
- A monitoring well with a 51 mm diameter pipe was installed upon completion.
- Field work was supervised by an exp representative.
- See Notes on Sample Descriptions
- This Figure is to read with exp. Services Inc. report OTT-00020228-CO

**WATER LEVEL RECORDS**

Elapsed Time	Water Level (m)	Hole Open To (m)
25 days	1.3	-
70 days	1.3	-

**CORE DRILLING RECORD**

Run No.	Depth (m)	% Rec.	RQD %
1	2.39 - 4.58	19	15
2	24.69 - 26.09	63	13
3	25.58 - 27.08	71	14
4	26.69 - 28.22	98	81



# Log of Borehole 1



Project No: OTT-00020228-CO

Project: Geotechnical Investigation - Proposed EMRS Fuel Storage Facility

Figure No. 3

Page. 3 of 3

GWL	SYMBOL	SOIL DESCRIPTION	Assumed Geodepth m	Depth m	Standard Penetration Test N Value				Combustible Vapour Reading (ppm)			SAMPLING	Natural Unit Wt. kN/m <sup>3</sup>
					20	40	60	80	250	500	750		
					Shear Strength kPa				Natural Moisture Content % Atterberg Limits (% Dry Weight)				
		<b>INFERRED OVERBURDEN</b> Washbore from 6.6 m to Refusal at 24.8 m (continued)	70.4	22									
				23									
				24									
			67.6	25									
		<b>BEDROCK</b> Weathered grey limestone, some vertical fractures, shaley partings from 26.5 - 27 m and 27.6 - 28.23 m		26									
				27									
				28									
		Terminated @ 28.23 m Depth	64.2										

LOG OF BOREHOLE 2013\_LOGS OF BOREHOLES.GPJ\_TROW OTTAWA.GDT 2/18/14

- NOTES:**
- Borehole data requires interpretation by exp. before use by others
  - A monitoring well with a 51 mm diameter pipe was installed upon completion.
  - Field work was supervised by an exp representative.
  - See Notes on Sample Descriptions
  - This Figure is to read with exp. Services Inc. report OTT-00020228-CO

Elapsed Time	Water Level (m)	Hole Open To (m)
25 days	1.3	-
70 days	1.3	

Run No.	Depth (m)	% Rec.	RQD %
1	2.39 - 4.58	19	15
2	24.69 - 26.09	63	13
3	25.58 - 27.08	71	14
4	26.69 - 28.22	98	81



# Log of Borehole 2



Project No: OTT-00020228-CO

Project: Geotechnical Investigation - Proposed EMRS Fuel Storage Facility

Location: Environment Canada, 335 River Road, Ottawa, ON

Figure No. 4

Page. 1 of 1

Date Drilled: November 22, 2013

Drill Type: CME-75 (Truck Mount)

Datum: Assumed Geodetic

Logged by: MAD Checked by: SKA

- Split Spoon Sample
- Auger Sample
- SPT (N) Value
- Dynamic Cone Test
- Shelby Tube
- Shear Strength by Vane Test
- Combustible Vapour Reading
- Natural Moisture Content
- Atterberg Limits
- Undrained Triaxial at % Strain at Failure
- Shear Strength by Penetrometer Test

LWG	SOIL DESCRIPTION	Assumed Geodetic Depth (m)	Standard Penetration Test N Value				Combustible Vapour Reading (ppm)			SAMPLES	Natural Unit Wt. kN/m <sup>3</sup>
			20	40	60	80	250	500	750		
			Shear Strength kPa				Natural Moisture Content % Atterberg Limits (% Dry Weight)				
	<b>FILL ~</b> Crushed limestone to sand and gravel fill, grey, moist	92.6 92.4					15	X			
	<b>SILTY CLAY</b> Dessicated, fissured, some sand pockets or seams, brown, moist (firm)						15		X		
							15		X		
							15		X		
	<b>SANDY SILT</b> Slightly cohesive, trace shells, grey, wet (very loose)	89.6					15		X		
							15		X		
	<b>SILTY SAND</b> Fine, trace clay, grey, wet (very loose)	88.0							X		
									X		
									X		
									X		
	<b>Terminated @ 8.2 m Depth</b>	84.4							X		

LOG OF BOREHOLE 2013, LOGS OF BOREHOLES.GPJ TROW OTTAWA.GDT 2/18/14

- NOTES:**
- Borehole data requires interpretation by exp. before use by others
  - Borehole was backfilled upon completion of drilling
  - Field work was supervised by an exp representative.
  - See Notes on Sample Descriptions
  - This Figure is to read with exp. Services Inc. report OTT-00020228-CO

WATER LEVEL RECORDS		
Elapsed Time	Water Level (m)	Hole Open To (m)

CORE DRILLING RECORD			
Run No.	Depth (m)	% Rec.	RQD %



# Log of Borehole 3



Project No: OTT-00020228-CO

Project: Geotechnical Investigation - Proposed EMRS Fuel Storage Facility

Location: Environment Canada, 335 River Road, Ottawa, ON

Figure No. 5

Page. 1 of 3

Date Drilled: November 22, 2013

Drill Type: CME-75 (Truck Mount)

Datum: Assumed Geodetic

Logged by: MAD Checked by: SKA

- Split Spoon Sample
- Auger Sample
- SPT (N) Value
- Dynamic Cone Test
- Shelby Tube
- Shear Strength by Vane Test
- Combustible Vapour Reading
- Natural Moisture Content
- Atterberg Limits
- Undrained Triaxial at % Strain at Failure
- Shear Strength by Penetrometer Test

GWL	SYMBOL	SOIL DESCRIPTION	Assumed Geodetic Depth (m)	Standard Penetration Test N Value				Combustible Vapour Reading (ppm)			SAMP	Natural Unit Wt. kN/m <sup>3</sup>
				20	40	60	80	250	500	750		
		<b>SILTY CLAY FILL -</b> Dessicated, oxidized silt veins or pockets, some roots, brown, moist (loose)	92.7									
		<b>TOPSOIL -</b> <b>SANDY SILT</b> Some clay, brown, moist (loose to very loose)	91.2 91.1									
		<b>LAYERED SILTY CLAY AND SILTY SAND</b> Grey brown, moist (firm to very loose)	90.0									
		<b>SILTY FINE SAND</b> Slightly cohesive, grey, wet (very loose)	87.7									
		<b>INFERRED OVERBURDEN</b> Drove Dynamic Cone from 8.8 m to Refusal at 24.7 m	84.5									

Continued Next Page

**NOTES**

- Borehole data requires interpretation by exp. before use by others
- Borehole was backfilled upon completion of drilling.
- Field work was supervised by an exp representative.
- See Notes on Sample Descriptions
- This Figure is to read with exp. Services Inc. report OTT-00020228-CO

**WATER LEVEL RECORDS**

Elapsed Time	Water Level (m)	Hole Open To (m)

**CORE DRILLING RECORD**

Run No.	Depth (m)	% Rec.	RQD %
1	3 - 3.78	80	
2	3.78 - 4.55	13	0
3	24.69 - 25.7	100	66
4	25.7 - 26.92	82	57

LOG OF BOREHOLE 2013, LOGS OF BOREHOLES.GPJ TROW OTTAWA.GDT 2/18/14



# Log of Borehole 3

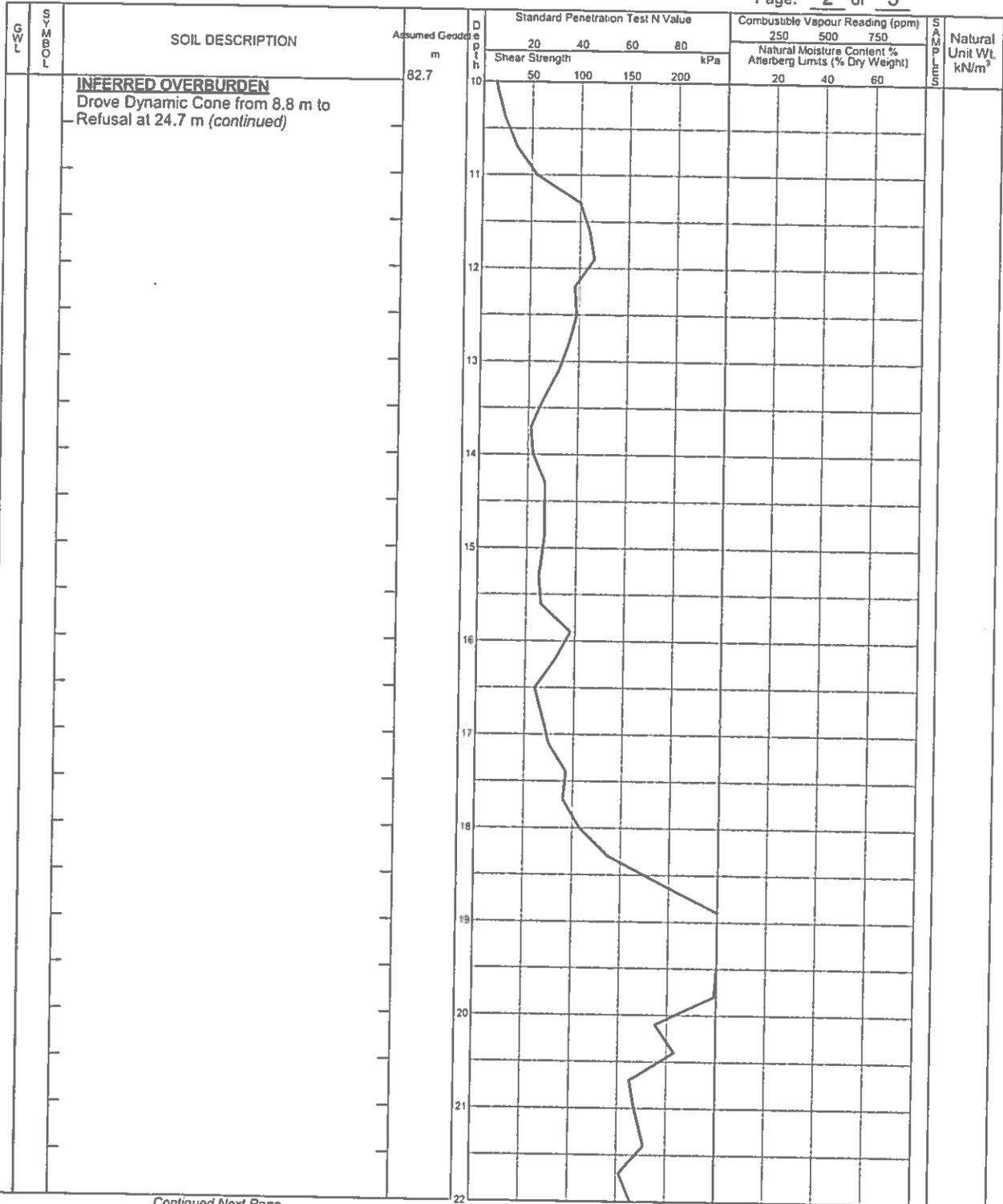


Project No: OTT-00020228-CO

Project: Geotechnical Investigation - Proposed EMRS Fuel Storage Facility

Figure No. 5

Page. 2 of 3



Continued Next Page

**NOTES:**

1. Borehole data requires interpretation by exp. before use by others
2. Borehole was backfilled upon completion of drilling.
3. Field work was supervised by an exp representative.
4. See Notes on Sample Descriptions
5. This Figure is to read with exp. Services Inc. report OTT-00020228-CO

**WATER LEVEL RECORDS**

Elapsed Time	Water Level (m)	Hole Open To (m)

**CORE DRILLING RECORD**

Run No.	Depth (m)	% Rec.	RQD %
1	3 - 3.78	80	
2	3.78 - 4.55	13	0
3	24.69 - 25.7	100	66
4	25.7 - 26.92	82	57

LOG OF BOREHOLE 2013, LOGS OF BOREHOLES.GPJ TROW OTTAWA.GDT 2/18/14



# Log of Borehole 3



Project No: OTT-00020228-CO

Project: Geotechnical Investigation - Proposed EMRS Fuel Storage Facility

Figure No. 5

Page. 3 of 3

LWG	SYMBOLOGY	SOIL DESCRIPTION	Assumed Geologic Depth (m)	Standard Penetration Test N Value				Combustible Vapour Reading (ppm)			Natural Unit Weight (kN/m <sup>3</sup> )
				20	40	60	80	250	500	750	
				Shear Strength (kPa)				Natural Moisture Content % Atterberg Limits (% Dry Weight)			
		<b>INFERRED OVERBURDEN</b> Drove Dynamic Cone from 8.8 m to Refusal at 24.7 m (continued)	70.7								
		<b>BEDROCK</b> Weathered grey limestone, shaley partings at 26.84 m	68.0								
		Terminated @ 26.92 m Depth	65.8								

LOG OF BOREHOLE 2013, LOGS OF BOREHOLES.GPJ, TROW OTTAWA.GDT 2/12/14

- NOTES:**
- Borehole data requires interpretation by exp. before use by others
  - Borehole was backfilled upon completion of drilling.
  - Field work was supervised by an exp representative.
  - See Notes on Sample Descriptions
  - This Figure is to read with exp. Services Inc. report OTT-00020228-CO

WATER LEVEL RECORDS		
Elapsed Time	Water Level (m)	Hole Open To (m)

CORE DRILLING RECORD			
Run No.	Depth (m)	% Rec.	RQD %
1	3 - 3.78	80	
2	3.78 - 4.55	13	0
3	24.69 - 25.7	100	66
4	25.7 - 26.92	82	57



# Log of Borehole 4



Project No: OTT-00020228-CO

Project: Geotechnical Investigation - Proposed EMRS Fuel Storage Facility

Location: Environment Canada, 335 River Road, Ottawa, ON

Figure No. 6

Page. 1 of 3

Date Drilled: December 21, 2013

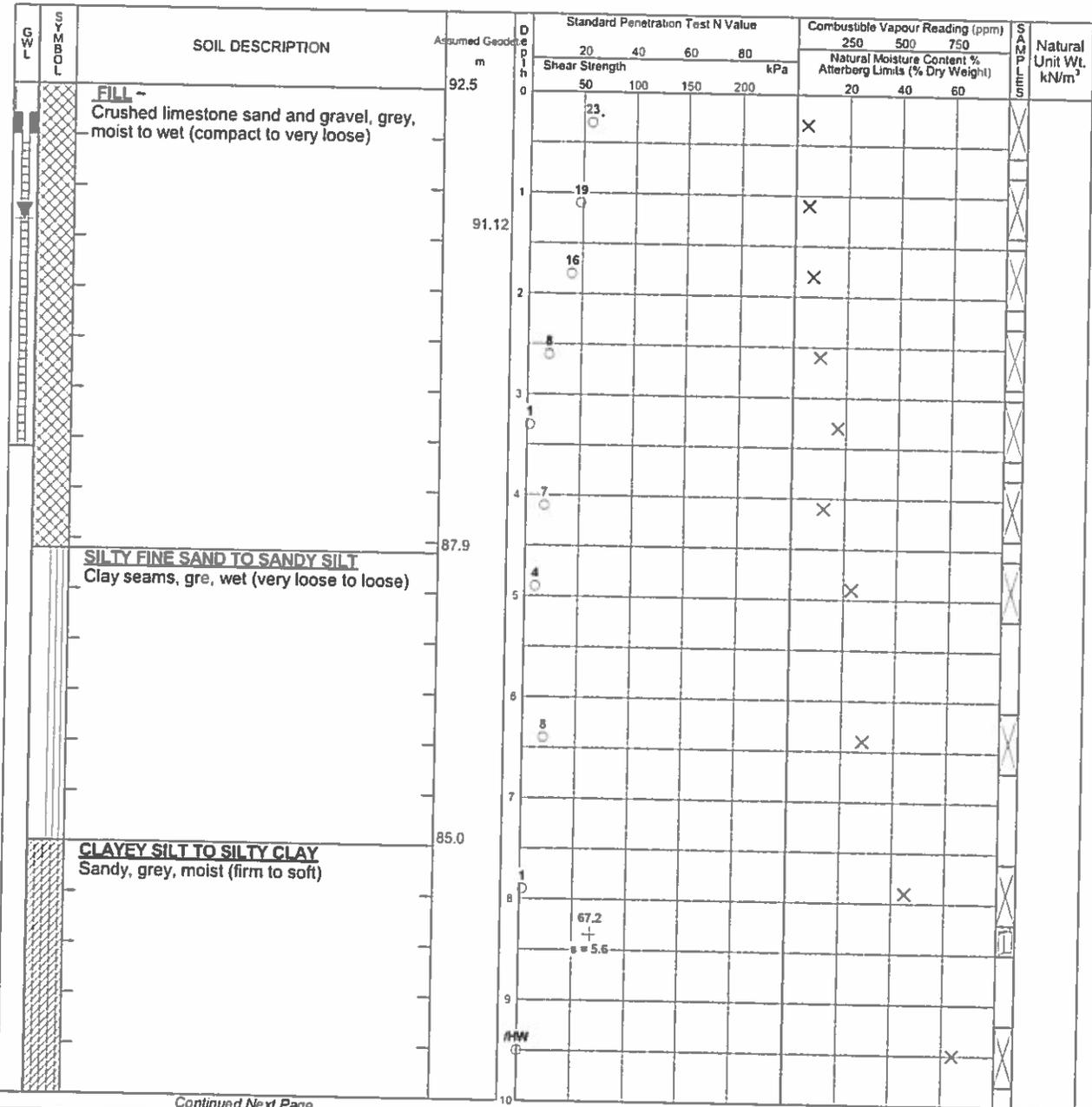
Drill Type: CME-75 (Truck Mount)

Datum: Assumed Geodetic

Logged by: MAD Checked by: SKA

- Split Spoon Sample
- Auger Sample
- SPT (N) Value
- Dynamic Cone Test
- Shelby Tube
- Shear Strength by Vane Test

- Combustible Vapour Reading
- Natural Moisture Content
- Atterberg Limits
- Undrained Triaxial at % Strain at Failure
- Shear Strength by Penetrometer Test



LOG OF BOREHOLE 2013 LOGS OF BOREHOLES.GPJ TROW OTTAWA.GDT 2/18/14

*Continued Next Page*

- NOTES**
- Borehole data requires interpretation by exp. before use by others
  - A monitoring well with a 51 mm diameter pipe was installed upon completion.
  - Field work was supervised by an exp representative.
  - See Notes on Sample Descriptions
  - This Figure is to read with exp. Services Inc. report OTT-00020228-CO

WATER LEVEL RECORDS		
Elapsed Time	Water Level (m)	Hole Open To (m)
25 days	1.4	
70 days	1.4	

CORE DRILLING RECORD			
Run No.	Depth (m)	% Rec.	RQD %







# Log of Borehole 4



Project No: OTT-00020228-CO

Project: Geotechnical Investigation - Proposed EMRS Fuel Storage Facility

Figure No. 6

Page. 3 of 3

G W L	S Y M B O L	SOIL DESCRIPTION	Assumed Geodetic Depth m	Standard Penetration Test N Value				Combustible Vapour Reading (ppm)			S A M P L S	Natural Unit Wt. kN/m <sup>3</sup>
				20	40	60	80	250	500	750		
				Shear Strength kPa				Natural Moisture Content % Atterberg Limits (% Dry Weight)				
		<b>INFERRED OVERBURDEN</b> Drove Dynamic Cone from 22.5 to Refusal at 25.7 m (continued)	70.5	22								
				23								
				24								
				25								
		Refusal to Cone Penetration at 25.7 m Depth	66.8									

- NOTES:**
- Borehole data requires interpretation by exp. before use by others
  - A monitoring well with a 51 mm diameter pipe was installed upon completion.
  - Field work was supervised by an exp representative.
  - See Notes on Sample Descriptions
  - This Figure is to read with exp. Services Inc. report OTT-00020228-CO

Elapsed Time	Water Level (m)	Hole Open To (m)
25 days	1.4	-
70 days	1.4	-

Run No.	Depth (m)	% Rec.	RQD %

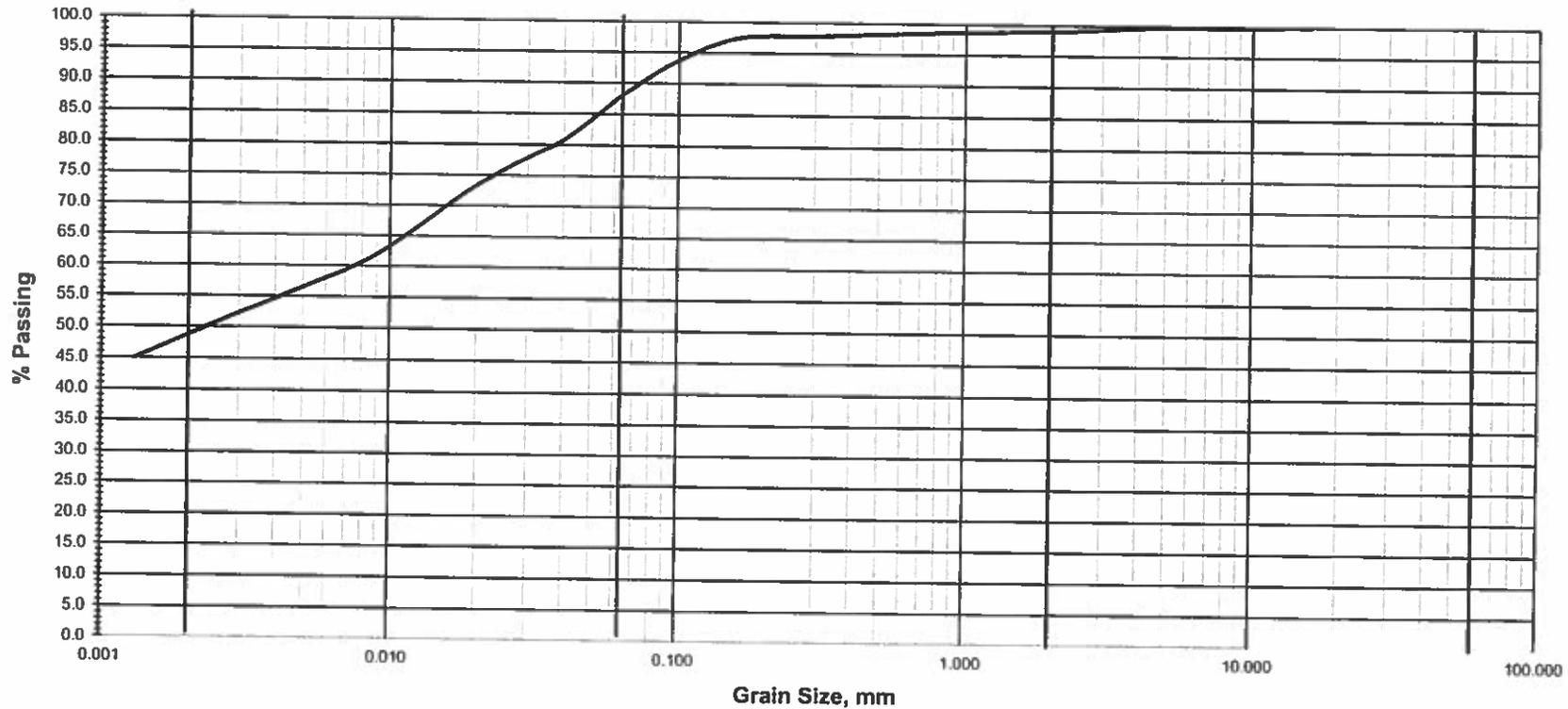
LOG OF BOREHOLE 2013 LOGS OF BOREHOLES.GPJ TROW OTTAWA.GDT 2/18/14





Method of Test for Particle Size Analysis of Soil  
 ASTM D-422

Grain Size Distribution Curve



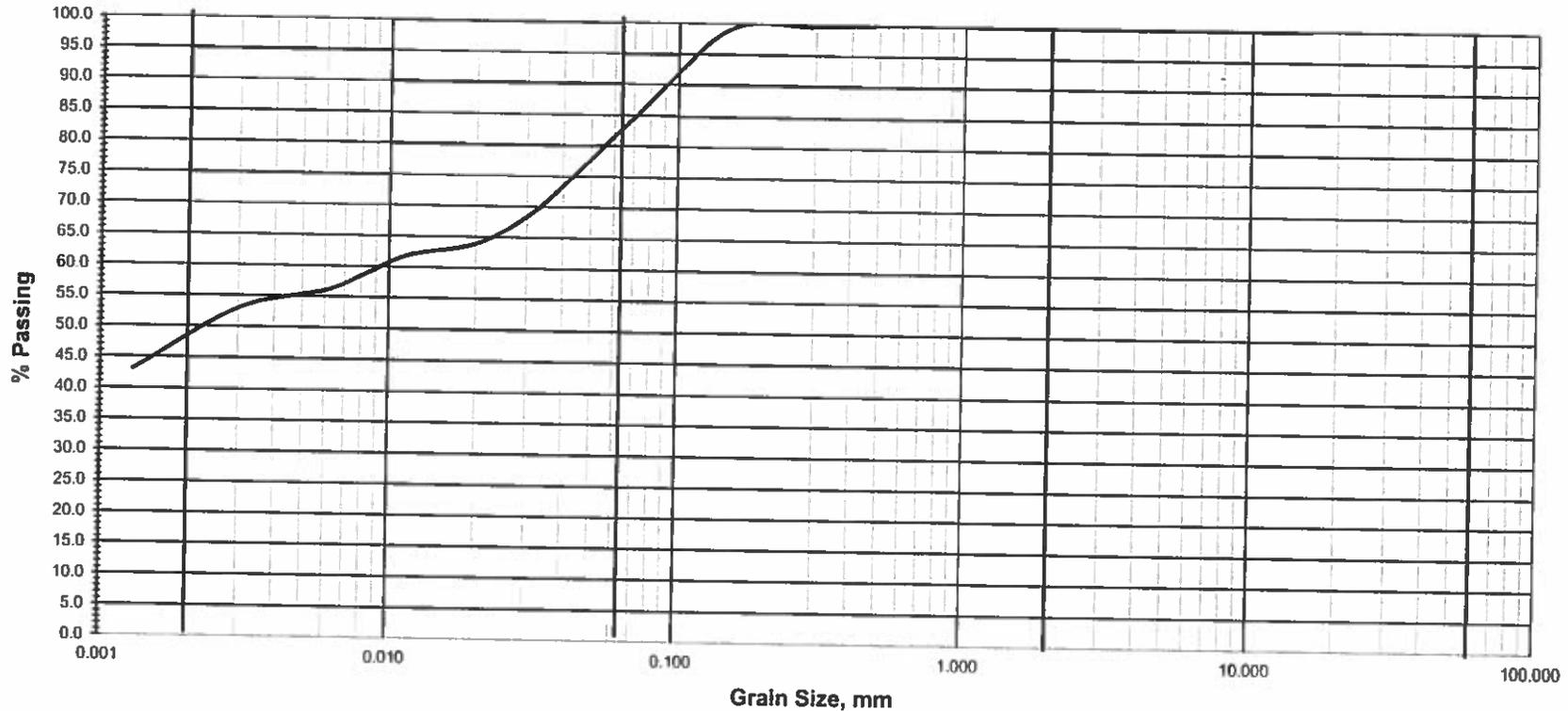
CLAY	Fine	Medium	Coarse	Fine	Medium	Coarse	Fine	Medium	Coarse	
	SILT			SAND			GRAVEL			
Modified M.I.T. Classification										

Exp Project No.:	OTT-0002228-CO	Project Name :	ERMS Fuel Storage Facility			
Client :	Genivar	Project Location :	Environment Canada - 335 River Road, Ottawa, ON			
Date Sampled :	November 22, 2013	Borehole No.	2	Sample No.:	SS3	
				Depth (m) :	1.5 - 2.1	
Sample Description :	Silt-Clay, Some Sand				Figure :	7



Method of Test for Particle Size Analysis of Soil  
ASTM D-422

Grain Size Distribution Curve



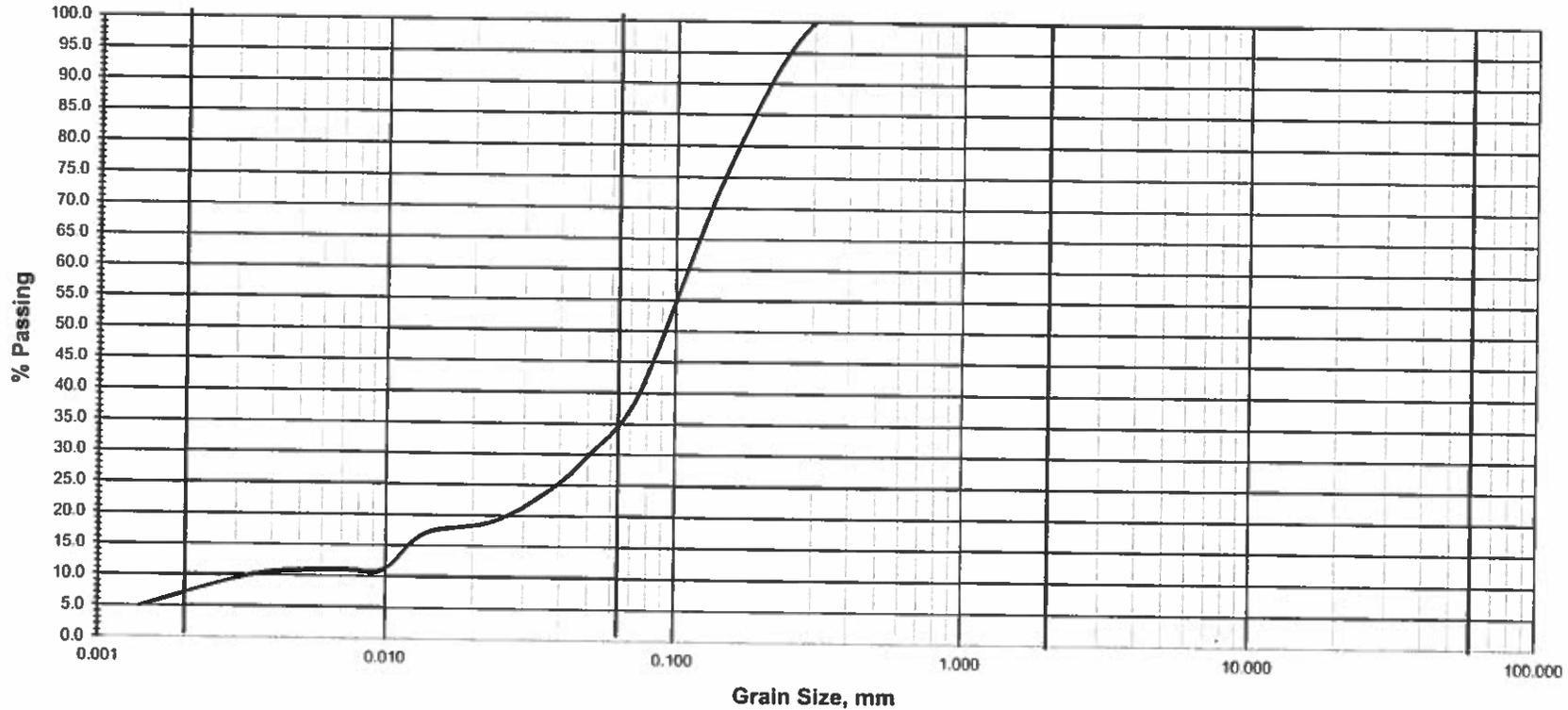
CLAY	Fine	Medium	Coarse	Fine	Medium	Coarse	Fine	Medium	Coarse	
	SILT			SAND			GRAVEL			
Modified M.I.T. Classification										

Exp Project No.:	OTT-0002228-CO	Project Name :	ERMS Fuel Storage Facility			
Client :	Genivar	Project Location :	Environment Canada - 335 River Road, Ottawa, ON			
Date Sampled :	November 22, 2013	Borehole No.	3	Sample No.:	SS4	
Sample Description :	Clay-Silt, Some Sand				Depth (m) :	2.3 - 2.9
					Figure :	8



Method of Test for Particle Size Analysis of Soil  
ASTM D-422

Grain Size Distribution Curve



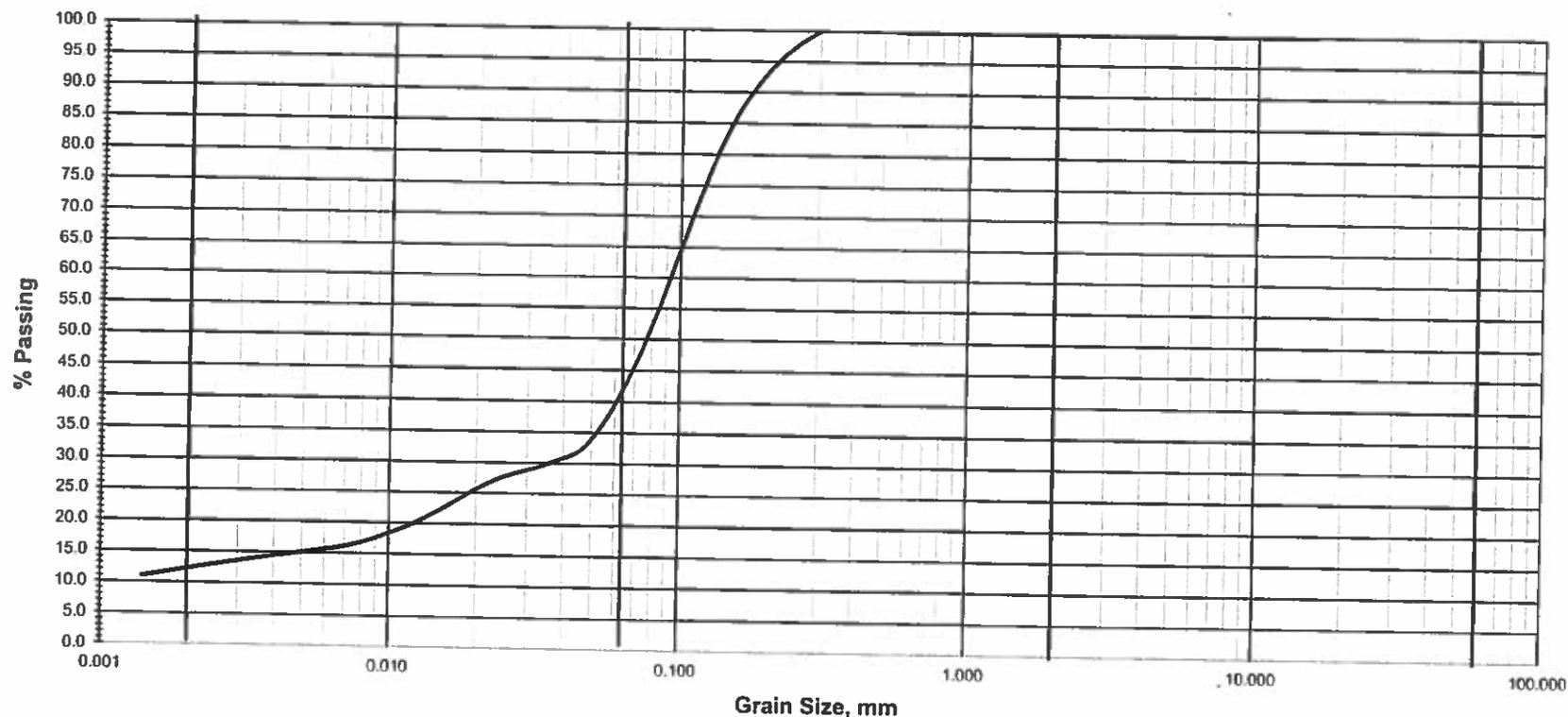
CLAY	Fine	Medium	Coarse	Fine	Medium	Coarse	Fine	Medium	Coarse
	SILT			SAND			GRAVEL		
Modified M.I.T. Classification									

Exp Project No.:	OTT-0002228-CO	Project Name :	ERMS Fuel Storage Facility			
Client :	Genivar	Project Location :	Environment Canada - 335 River Road, Ottawa, ON			
Date Sampled :	November 22, 2013	Borehole No.	1	Sample No.:	SS7	
Sample Description :	Sand, Some Silt, Trace Clay				Depth (m) :	4.6-5.1
				Figure :	9	



Method of Test for Particle Size Analysis of Soil  
ASTM D-422

Grain Size Distribution Curve



CLAY	Fine	Medium	Coarse	Fine	Medium	Coarse	Fine	Medium	Coarse	
	SILT			SAND			GRAVEL			
Modified M.I.T. Classification										

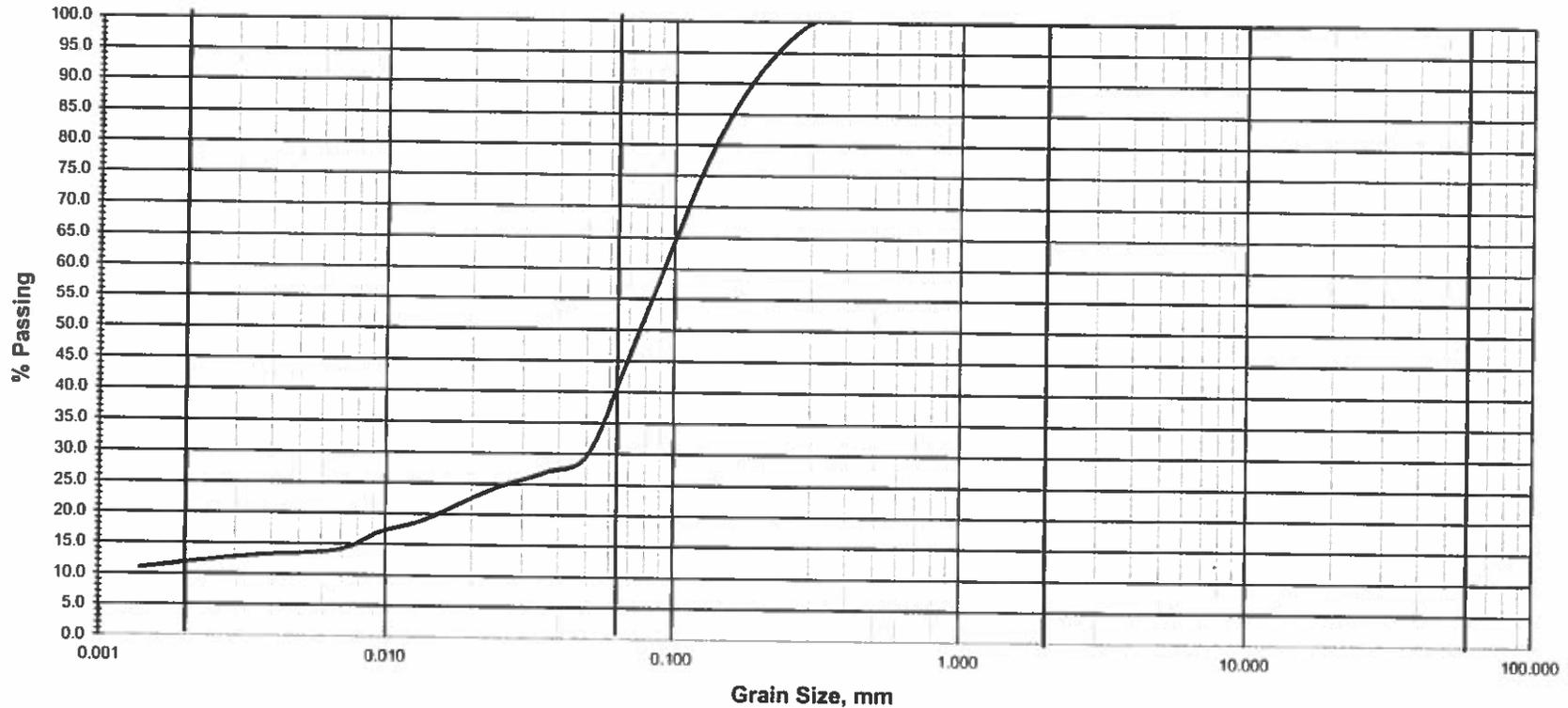
Exp Project No.:	OTT-0002228-CO	Project Name :	ERMS Fuel Storage Facility			
Client :	Genivar	Project Location :	Environment Canada - 335 River Road, Ottawa, ON			
Date Sampled :	November 22, 2013	Borehole No.	2	Sample No.:	SS6	
Sample Description :	Silty Sand, Trace Clay				Depth (m) :	3.8 - 4.4
				Figure :	10	





Method of Test for Particle Size Analysis of Soil  
 ASTM D-422

Grain Size Distribution Curve



CLAY	Fine	Medium	Coarse	Fine	Medium	Coarse	Fine	Medium	Coarse	
	SILT			SAND			GRAVEL			
Modified M.I.T. Classification										

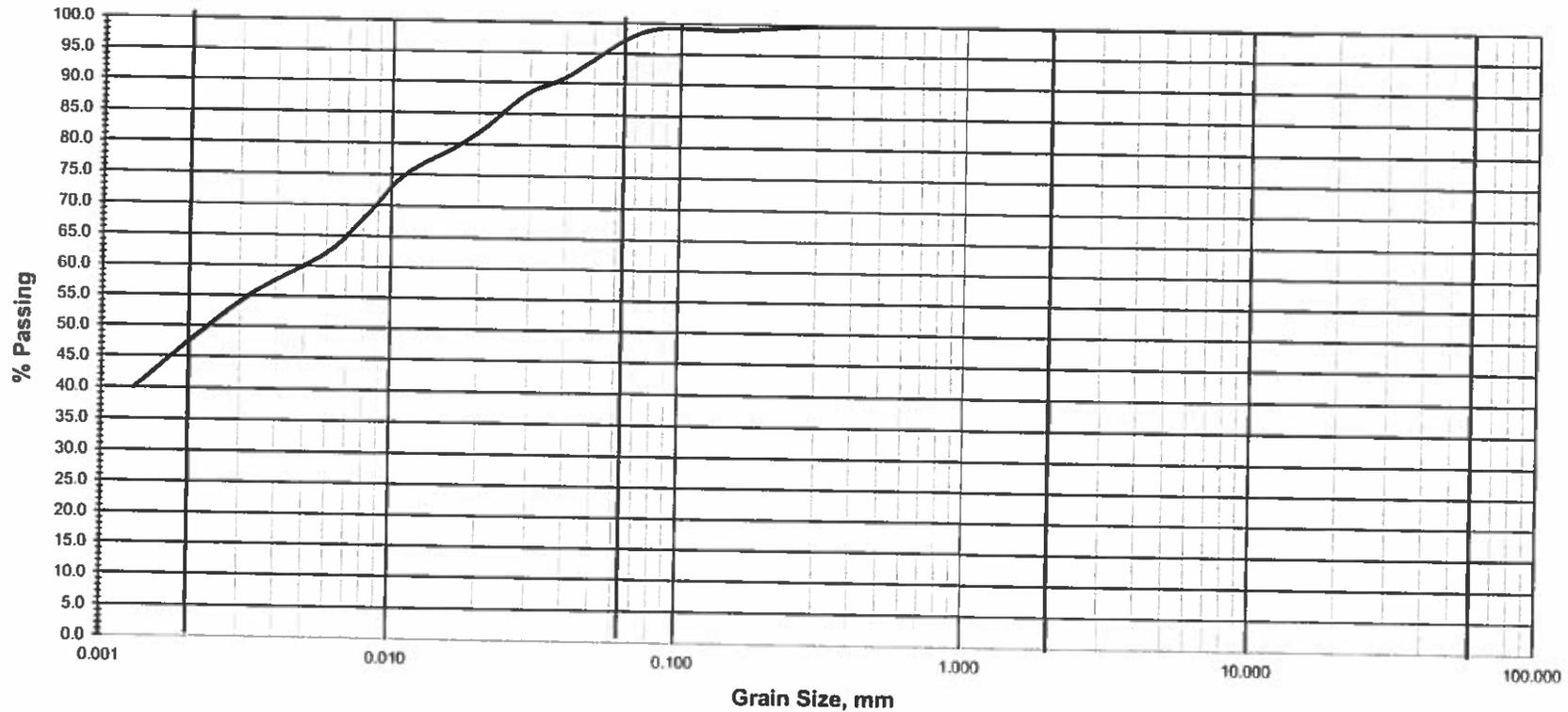
Exp Project No.:	OTT-0002228-CO	Project Name :	ERMS Fuel Storage Facility			
Client :	Genivar	Project Location :	Environment Canada - 335 River Road, Ottawa, ON			
Date Sampled :	November 22, 2013	Borehole No.:	3	Sample No.:	SS8	
Sample Description :	Silty Sand- Some Clay				Depth (m) :	6.1 - 6.9
				Figure :	11	





Method of Test for Particle Size Analysis of Soil  
 ASTM D-422

Grain Size Distribution Curve



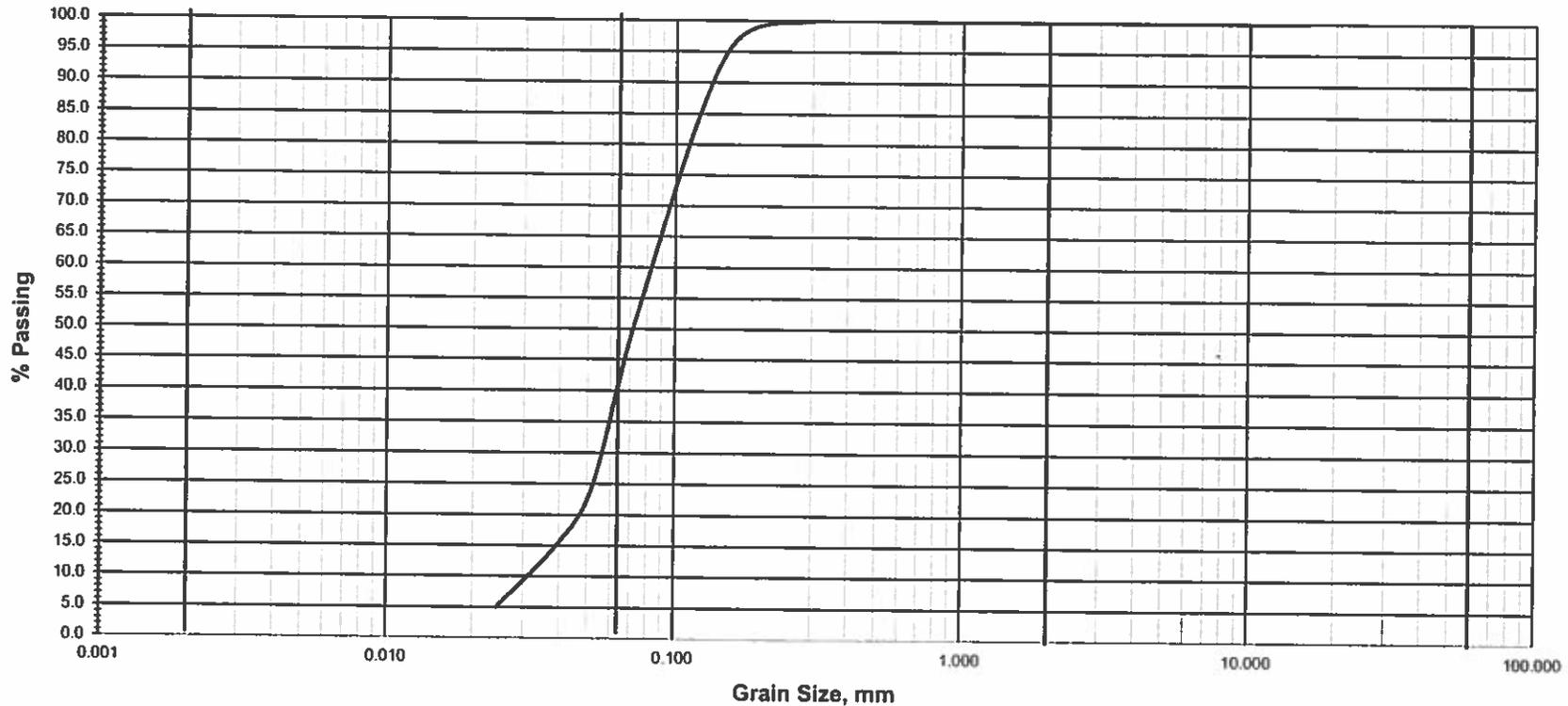
CLAY	Fine	Medium	Coarse	Fine	Medium	Coarse	Fine	Medium	Coarse
	SILT			SAND			GRAVEL		
Modified M.I.T. Classification									

Exp Project No.:	OTT-0002228-CO	Project Name :	ERMS Fuel Storage Facility			
Client :	Genivar	Project Location :	Environment Canada - 335 River Road, Ottawa, ON			
Date Sampled :	November 22, 2013	Borehole No.	4	Sample No.:	SS4	
Sample Description :	Silt-Clay, Trace Sand				Depth (m) :	9.1 - 9.8
				Figure :	12	



Method of Test for Particle Size Analysis of Soil  
 ASTM D-422

Grain Size Distribution Curve



CLAY	Fine	Medium	Coarse	Fine	Medium	Coarse	Fine	Medium	Coarse	
	SILT			SAND			GRAVEL			
Modified M.I.T. Classification										

Exp Project No.:	OTT-0002228-CO	Project Name :	ERMS Fuel Storage Facility			
Client :	Genlvar	Project Location :	Environment Canada - 335 River Road, Ottawa, ON			
Date Sampled :	November 22, 2013	Borehole No.	4	Sample No.:	SS7	
Sample Description :	Silty Sand				Depth (m) :	13.7 - 14.3
				Figure :	13	

