

ANNEXE A

DEVIS DU MINISTÈRE DE LA DÉFENSE NATIONALE

TRAVAUX MINEURS D'ENTRETIEN ET DE MODIFICATIONS

DÉTACHEMENT DE DUNDURN

DUNDURN (SASK.)

Table des matières du devis

SECTION	TITRE
DIVISION 1 – EXIGENCES GÉNÉRALES	
01000	Exigences obligatoires
01005	Instructions générales
01340	Dessins d’atelier, fiches techniques et échantillons
01500	Installations temporaires
01545	Mesures de sécurité
01575	Protection de l’environnement
01600	Matériaux et matériel
01710	Nettoyage
01730	Fiches d’exploitation et d’entretien
01741	Structure – généralités
DIVISION 15 – MÉCANIQUE	
15011	Plomberie et tôlerie – généralités
DIVISION 16 – ÉLECTRICITÉ	
16010	Électricité – généralités

Section 01000

EXIGENCES OBLIGATOIRES

1. COR Agréé
2. WCB

Section 01005

INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

1. Généralités

1. La portée générale des travaux du présent contrat vise la fourniture de la main-d'œuvre, des matériaux et de la supervision nécessaires à l'exécution de travaux mineurs d'entretien et de modifications des bâtiments, des systèmes de bâtiment et des environs du détachement de Dundurn situé à Dundurn (Saskatchewan), du NCSM Unicorn, du manège militaire Hugh Cairns et du 737^e Escadron situé à Saskatoon (Saskatchewan).

2. Étendue des travaux

1. Les travaux comportent, sans nécessairement s'y restreindre, les services de charpentiers, de plâtriers, de poseurs de cloisons sèches, de poseurs de blocs, de cimentiers-finisseries, d'électriciens, de plombiers et monteurs d'installations au gaz, de peintres et d'apprentis en vue de l'exécution de travaux d'entretien et de modifications secondaires aux endroits indiqués à l'article 1 ci-dessus.

A. Il est à noter que la liste susmentionnée peut comprendre, sans toutefois s'y limiter, les travaux suivants :

1. la réparation de bâtiments et d'installations, y compris des portes, des fenêtres, de la maçonnerie en blocs et en briques, des revêtements de sol, des murs en plâtre et des cloisons sèches, de la peinture, des carreaux acoustiques, des plinthes murales, etc., et ce, à l'intérieur comme à l'extérieur;
2. la réparation de bordures en béton, d'allées piétonnières, de barrières, de clôtures et d'installations temporaires;
3. la construction et/ou la modification de l'intérieur de bâtiments et de structures, par exemple la construction de cloisons et l'installation de portes, de fenêtres, de plafonds et de revêtements de sol;
4. la réparation et la rénovation de systèmes électriques existants;
5. la réparation et la rénovation de réseaux de plomberie existants.

B. La fourniture des matériaux requis pour effectuer les travaux mentionnés à l'article 1 ci-dessus sera assurée par l'Offrant.

1. Services : doivent être fournis au fur et à mesure des besoins et

être disponibles sept (7) jours civils sur sept (7).

2. Heures de travail : entre 8 h et 16 h 30, du lundi au vendredi.
3. Gens de métier : doivent être pleinement qualifiés dans leurs métiers respectifs et détenir de l'expérience vérifiable au niveau de compaign; ils doivent en outre détenir un certificat provincial d'aptitudes professionnelles.
4. Aides de corps de métiers : doivent détenir de l'expérience vérifiable dans leurs métiers respectifs.
5. Transport : le transport à l'intérieur et à l'extérieur des lieux sera assuré par l'Offrant à l'égard de ses employés et des outils, du matériel et des matériaux nécessaires à l'exécution des travaux prévus dans le cadre d'un contrat subséquent ou d'une commande subséquente.
6. Outils et matériel : il incombe à l'Offrant de fournir tous les outils et tout le matériel requis pour effectuer les travaux des éventuelles commandes subséquentes de façon satisfaisante.

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 3. Document requis | 1. On doit conserver, sur le lieu de travail, une copie des documents suivants :

<ol style="list-style-type: none">1. les dessins contractuels;2. le devis;3. les addendas;4. les dessins d'atelier revus;5. les autorisations de modification;6. les autres modifications apportées au contrat;7. un exemplaire du calendrier d'exécution approuvé;8. les instructions d'installation et d'application des fabricants;9. les normes citées en référence. |
| 4. Produits fournis par l'Ingénieur | 1. L'Offrant a les responsabilités suivantes, le cas échéant :

<ol style="list-style-type: none">1. commander les matériaux en quantités suffisantes et au moment opportun pour respecter le calendrier des travaux et la capacité d'entreposage sur place;2. décharger et manutentionner les matériaux sur place;3. inspecter sans tarder les produits livrés et présenter un rapport écrit à l'Ingénieur sur l'état de tous les articles reçus;4. acquitter les frais de surestaries;5. installer, raccorder et finir les produits selon les prescriptions. |
| 5. Calendrier des travaux | 1. Dans les dix (10) jours ouvrables suivant une commande subséquente à l'offre à commandes, fournir un calendrier des travaux indiquant les étapes d'avancement prévues et la date d'achèvement définitif de l'ouvrage dans les délais prescrits par les documents de la commande subséquente. |

2. Des examens provisoires de l'avancement des travaux, fondés sur le calendrier des travaux, seront effectués au gré de l'Ingénieur; le calendrier sera remanié par l'Offrant conjointement avec l'Ingénieur et avec l'approbation de ce dernier.
6. Utilisation des lieux par l'Entrepreneur
1. L'utilisation des lieux est restreinte aux aires touchées par les travaux, sauf pour ce qui suit :
 1. les déplacements sur les lieux seront assujettis aux restrictions imposées par le commandant de détachement ou l'Ingénieur;
 2. éviter d'encombrer les lieux de façon déraisonnable avec des matériaux ou du matériel;
 3. déplacer le matériel ou les produits entreposés lorsque ceux-ci nuisent au travail de l'Ingénieur ou à celui d'autres entrepreneurs;
 4. trouver les zones de travail ou d'entreposage supplémentaires nécessaires à l'exécution des travaux et en payer le coût.
7. Normes et codes
1. Les travaux doivent être exécutés conformément aux exigences du Code national du bâtiment (CNB) et des autres codes provinciaux ou locaux pertinents; en cas de divergence entre les exigences des différents documents, les plus rigoureuses prévaudront.
 2. Les ouvrages doivent satisfaire ou dépasser les exigences des normes, codes et autres documents prescrits.
 3. Tous les travaux doivent être réalisés, achevés et finis selon les règles de l'art. Les ouvrages et les matériaux accessoires, implicitement nécessaires à la réalisation de l'ouvrage fini conformément aux prescriptions, doivent être fournis même lorsqu'ils ne figurent pas dans une liste ou qu'ils ne sont pas décrits en détail.
8. Licences, permis et frais
1. Avant le début des travaux, soumettre au Responsable sur place approprié le nombre nécessaire de dessins et de devis aux fins d'examen et d'approbation.
 2. Acquitter tous les frais connexes.
9. Implantation de l'ouvrage
1. Assurer l'implantation de l'ensemble de l'ouvrage selon les emplacements, les lignes et les cotes de niveau indiqués, et en assumer la pleine responsabilité.
 2. Fournir les dispositifs et appareils requis pour implanter l'ouvrage

- et réaliser la construction.
3. Fournir à l'Ingénieur des dispositifs tels que les règles de vérification et les gabarits qui sont requis pour lui faciliter l'inspection des travaux.
10. Emplacement des appareils
1. Les emplacements indiqués ou prescrits pour l'installation/la pose des appareils et les prises sont approximatifs.
 2. Repérer les accessoires fixes et les systèmes de distribution afin d'assurer une obstruction minimale et un espace utilisable maximal, conformément aux recommandations du fabricant en matière de sécurité, d'accès et d'entretien.
 3. Informer l'Ingénieur de l'emplacement choisi et de l'imminence de l'installation, et obtenir son approbation.
11. Éléments à dissimuler
1. Sauf indication contraire, dissimuler la tuyauterie, les conduits et le câblage électrique à l'intérieur du plancher, des murs et du plafond des aires finies.
12. Découpage, ajustement et ragréage
1. Exécuter le découpage, l'ajustement et le ragréage nécessaires pour que l'ouvrage s'emboîte correctement.
 2. Lorsque, pour raccorder un ouvrage neuf à un ouvrage existant, on doit modifier ce dernier, exécuter les travaux de découpage et de ragréage et les autres réparations nécessaires pour harmoniser l'ouvrage neuf à l'ouvrage existant.
 3. Obtenir l'autorisation de l'Ingénieur avant de couper ou de percer un élément porteur, ou d'y ménager une traversée.
 4. Faire des coupes nettes, précises et lisses. Rendre le ragréage le moins évident possible au moment de l'assemblage final.
 5. Ajuster correctement l'ouvrage aux tuyaux, aux manchons, aux conduites et aux conduits.
13. Modifications, ajouts ou réparations touchant le bâtiment existant
1. Exécuter les travaux de manière à gêner/perturber le moins possible les occupants, le public et l'usage normal des lieux. S'entendre avec l'Ingénieur pour faciliter l'exécution des travaux.
 2. Lorsque les travaux prévus au contrat ont eu pour effet de réduire la sécurité des lieux, prévoir des moyens temporaires permettant de pallier cette situation.
14. Dessins
1. Il est possible que l'Ingénieur fournisse des dessins

supplémentaires

supplémentaires à l'appui de l'exécution appropriée des travaux. Ces dessins seront fournis aux fins de clarification seulement. Ces dessins devront avoir la même signification et la même portée que s'ils faisaient partie des plans auxquels renvoient les documents de la commande subséquente.

15. Définition du terme « Ingénieur »

1. Le terme « Ingénieur » utilisé dans le présent contrat signifie l'officier du génie construction de l'escadre (O GC Ere) ou un officier/inspecteur qu'il peut désigner par écrit.

16. Responsable de la conception

1. Le responsable de la conception est l'officier des travaux et des bâtiments du détachement.

17. Garanties et cautions

1. Les produits et l'exécution des travaux doivent faire l'objet d'une garantie écrite d'un (1) an contre les vices de matériaux et d'exécution.
2. L'Offrant devra, en vertu de cette garantie et pendant toute la période de couverture de celle-ci, réparer ou faire réparer à ses frais tous les défauts qui n'auront pas été causés par une condition anormale ou une utilisation inappropriée et qui pourraient causer des dommages au matériel ou au bâtiment.

18. Protection

1. Se conformer au Code canadien pour la sécurité en construction.
2. Protéger les ouvrages finis contre les dommages jusqu'à la prise de possession.
3. Protéger les ouvrages adjacents aux travaux contre les retombées de poussières et de saletés disséminées au-delà du secteur des travaux.
4. Assurer la protection des utilisateurs des lieux et du grand public contre tous les dangers.

1. Généralités
 1. Soumettre à l'Ingénieur pour examen les dessins d'atelier, les fiches techniques et les échantillons de produits prescrits.
 2. Ne pas entreprendre les travaux comprenant le produit en question avant que la soumission ait été examinée.
2. Dessins d'atelier
 1. Les dessins doivent être des originaux préparés par l'Offrant-entrepreneur, un sous-traitant, un fournisseur ou un distributeur, et illustrer la portion appropriée des travaux, en faisant état de précisions concernant la fabrication, la disposition, la pose ou le montage, tel qu'il est précisé dans les sections pertinentes.
 2. Désigner les détails en faisant les renvois nécessaires aux dessins contractuels (numéros de feuilles et de détails).
 3. Dimensions maximales des feuilles : 960 mm x 1120 mm. Reproduction pour soumission : diazocopies opaques.
3. Fiches techniques
 1. Les dessins d'atelier peuvent être remplacés par des dessins schématiques de produits standard, des feuilles de catalogue, des graphiques, des diagrammes de performance ou de rendement, des illustrations et d'autres données descriptives standard.
 2. Les documents susmentionnés ne seront acceptés que s'ils sont conformes à ce qui suit :
 1. les renseignements qui ne s'appliquent pas aux présents travaux sont supprimés;
 2. en sus des renseignements courants, tous les renseignements supplémentaires qui s'appliquent aux travaux sont fournis;
 3. les dimensions ainsi que les jeux et les dégagements requis sont indiqués;
 4. les critères de performance et les caractéristiques telles que la puissance, le débit ou la contenance sont indiqués;
 5. les schémas de câblage (sur demande) et les commandes sont inclus.

4. Coordination des présentations

1. Examiner les dessins d'atelier, les fiches techniques et les échantillons avant de les soumettre.
2. Vérifier :
 1. les mesures prises sur place;
 2. les critères de construction sur place;
 3. les numéros de catalogue et autres données similaires.
3. Coordonner chaque soumission avec les exigences des travaux et des documents contractuels. Les dessins d'atelier individuels ne seront pas examinés avant que tous les dessins connexes soient disponibles.
4. L'Offrant ne sera pas dégagé de sa responsabilité de fournir des documents complets et exacts même si l'Ingénieur a examiné les documents ou les échantillons soumis.
5. L'Offrant ne sera pas dégagé de sa responsabilité à l'égard des dérogations aux exigences contractuelles, même si l'Ingénieur a examiné les documents ou les échantillons soumis, sauf dans les cas où ce dernier accepte par écrit une dérogation donnée.
6. Au moment du dépôt des documents ou des échantillons, aviser l'Ingénieur, par écrit, des écarts qu'on y trouve par rapport aux exigences des documents contractuels/de la commande subséquente.
7. Une fois que l'Ingénieur a terminé son examen, procéder à la distribution des exemplaires.

5. Exigences des soumissions

1. Établir le calendrier des soumissions au moins dix (10) jours avant les dates où les soumissions examinées seront exigées.
2. Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi, en deux (2) exemplaires, comprenant les renseignements suivants :
 1. la date;
 2. la désignation et le numéro du projet;
 3. le nom et l'adresse de l'Offrant;
 4. le numéro de chaque dessin d'atelier, fiche technique et échantillon soumis;
 5. tous les autres renseignements pertinents.
3. Les éléments soumis doivent également comprendre :

1. la date de préparation et les dates de révision;
2. la désignation et le numéro du projet;
3. le nom des personnes suivantes :
 - a. l'Offrant/Entrepreneur;
 - b. le sous-traitant;
 - c. le fournisseur;
 - d. le fabricant;
 - e. le détaillant distinct, le cas échéant;
4. la désignation du produit ou du matériau/matériel;
5. la relation du produit ou du matériau/matériel avec les ouvrages ou les matériaux/le matériel adjacents;
6. les dimensions mesurées sur place, clairement indiquées comme telles;
7. le numéro de section du devis;
8. les normes pertinentes, par exemple les numéros des normes CSA ou ONGC;
9. le timbre de l'Offrant, paraphé ou signé, attestant l'examen de la présentation, la vérification des mesures prises sur place et leur conformité aux documents de contrat ou de commande subséquente.

- | | |
|---|--|
| 1. Installations sanitaires | 1. Les installations sanitaires existantes peuvent être utilisées sous réserve de l'approbation de l'Ingénieur. |
| | 2. Ces secteurs et installations doivent être conservés dans un état propre et hygiénique. |
| 2. Stationnement | 1. Des cases de stationnement seront disponibles sur place. Entretien et administrer ces cases selon les directives. |
| 3. Alimentation en eau et en électricité | 1. Le MDN peut assurer gratuitement l'alimentation provisoire en électricité et en eau aux fins de construction, si l'Ingénieur le juge nécessaire. |
| | 2. Réaliser les raccordements aux installations de distribution d'électricité existantes conformément au Code canadien de l'électricité. |
| | 3. L'approvisionnement temporaire de l'Entrepreneur par le MDN doit répondre aux besoins du MDN et peut être interrompu n'importe quand et sans préavis par le représentant du MDN sur les lieux sans que le MDN ni son représentant puissent à quelque moment que ce soit être tenus responsables de dommages ou de retards que pourrait entraîner l'annulation de tels services temporaires d'approvisionnement. |
| 4. Échafaudages | 1. Construire les échafaudages de manière solide et sécuritaire, et en assurer l'entretien. |
| | 2. Ériger les échafaudages de façon qu'ils ne reposent pas sur les murs. Les enlever rapidement lorsqu'ils ne sont plus nécessaires. |
| 5. Enlèvement des installations temporaires | 1. À la demande de l'Ingénieur, évacuer les installations temporaires hors des lieux. |
| 6. Accès | 1. Aménager des voies adéquates d'accès aux lieux et en assurer l'entretien. |

- | | |
|---|---|
| 1. Mesures de sécurité en construction | 1. Respecter et faire respecter les dispositions et mesures de sécurité en matière de construction prévues par le Code national du bâtiment, 1990, partie 8, les règlements du gouvernement provincial et de la commission d'indemnisation des accidents du travail et les règlements et pouvoirs municipaux. |
| | 2. En cas de divergence entre les dispositions des autorités et des documents susmentionnés, la disposition la plus rigoureuse s'applique. |
| 2. Consignes de sécurité incendie | 1. Respecter la norme CI n° 301, Norme sur les travaux de construction de juin 1982, émise par le commissaire fédéral des incendies (CI). |
| | 2. Cette norme peut être consultée au bureau régional de l'Ingénieur. |
| | 3. Se conformer également aux consignes d'incendie et aux précautions de sécurité en cas d'incendie à l'égard des entrepreneurs civils émises par le chef des pompiers de la base. |
| 3. Dispositifs de fixation à charge explosive | 1. Il est interdit d'utiliser des dispositifs de fixation à charge explosive sans l'approbation de l'Ingénieur. Si l'approbation est donnée, respecter la norme CSA Z166 (Safety Code for Explosive Actuated Tools). |

- | | | |
|----------------------------|----|---|
| 1. Feux | 1. | Les feux et le brûlage de déchets sur les lieux sont interdits. |
| 2. Élimination des déchets | 1. | Il est interdit d'enfouir des rebuts ou des déchets sur les lieux. |
| | 2. | Il est interdit de jeter des déchets et des matières volatiles comme des essences minérales, des hydrocarbures ou du diluant à peinture dans un cours d'eau ou un égout pluvial ou sanitaire. |
| | 3. | Tous les déchets et rebuts de construction doivent être éliminés hors de la propriété du MDN. |

1. Généralités
 1. Utiliser du matériel et des matériaux neufs, sauf indication contraire.
 2. Fournir du matériel et des matériaux qui satisfont aux conditions établies en matière de conception et de qualité, qui offrent un rendement conforme aux caractéristiques publiées et pour lesquels il est facile de se procurer des pièces de rechange.
 3. Utiliser les produits d'un fabricant pour le matériel et les matériaux de même type ou catégorie, sauf indication contraire.
2. Instructions du fabricant
 1. Sauf indication contraire, se conformer aux plus récentes directives imprimées du fabricant concernant les matériaux et les techniques d'installation.
 2. Aviser l'Ingénieur, par écrit, de toutes divergences entre le présent devis et les instructions du fabricant. L'Ingénieur déterminera quel document respecter.
3. Fixations – généralités
 1. Poser des éléments de fixation métalliques et des accessoires ayant la même texture, couleur et finition que les matériaux adjacents. Éviter toute action électrolytique entre les métaux de nature différente. Utiliser des attaches, des ancrages et des cales inoxydables pour assujettir les ouvrages extérieurs.
 2. Il importe de déterminer l'espacement des ancrages en tenant compte des charges limites et de la résistance au cisaillement, afin d'assurer un ancrage franc en permanence. Les chevilles en bois ne sont pas acceptables.
 3. Poser le moins de fixations apparentes possibles; les espacer de façon uniforme et les poser avec soin.
 4. Les pièces de fixation qui pourraient causer l'effritement ou la fissuration des matériaux dans lesquels elles sont ancrées seront refusées.

5. Demander l'approbation de l'Ingénieur avant d'utiliser des dispositifs de fixation à charge explosive. Si l'approbation est obtenue, respecter la norme CSA Z166-1985.
4. Fixations – matériel
1. Utiliser des fixations de forme et de dimension commerciales standard, dont les matériaux constitutifs sont appropriés et l'aspect convient à l'usage prévu.
 2. Sauf indication contraire, utiliser des pièces de fixation robustes, de qualité demi-fine, à tête hexagonale. Utiliser des pièces en acier inoxydable de nuance 304 dans le cas des installations extérieures.
 3. Les tiges des boulons ne doivent pas dépasser le dessus des écrous d'une longueur supérieure à leur diamètre.
 4. Utiliser des rondelles ordinaires sur le matériel, des rondelles de blocage en tôle avec garniture souple aux endroits où des vibrations peuvent se produire, et des rondelles souples sur les éléments en acier inoxydable.
5. Livraison
1. Livrer, entreposer et garder les matériaux et le matériel emballés de manière que les sceaux et les étiquettes du fabricant demeurent intacts.
 2. Éviter que les matériaux et le matériel soient endommagés, altérés et souillés durant la livraison, la manutention et l'entreposage. Évacuer immédiatement des lieux les matériaux et le matériel rejetés.
 3. Entreposer les matériaux et le matériel conformément aux instructions des fournisseurs.
 4. Retoucher les surfaces finies en usine à la satisfaction de l'Ingénieur. Utiliser un apprêt ou un émail correspondant à l'original. Ne pas appliquer de peinture sur les plaques.
6. Conformité
1. Si des matériaux ou du matériel sont assujettis à des normes ou à des exigences de performance, obtenir du fabricant, sur demande de l'Ingénieur, un rapport de laboratoire d'essais indépendant attestant que ces matériaux ou ce matériel satisfont aux exigences prescrites ou les dépassent.

1. Généralités
 1. Procéder aux opérations de nettoyage et d'élimination de manière à respecter les ordonnances et les lois locales en matière de lutte contre la pollution.
 2. Stocker les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors des lieux à la fin de chaque journée de travail.
 3. Empêcher toute accumulation de déchets constituant une situation dangereuse.
 4. Assurer une bonne ventilation des locaux lorsqu'on emploie des substances volatiles ou toxiques. Il est toutefois interdit d'utiliser le système de ventilation du bâtiment à cet effet.
2. Matériaux/matériel
 1. Utiliser uniquement les produits de nettoyage recommandés par le fabricant de la surface à nettoyer, et les employer selon les recommandations du fabricant des produits en question.
3. Nettoyage pendant les travaux de construction
 1. S'assurer, au moins quotidiennement, que les déchets et les débris ne s'accumulent pas dans l'ouvrage, y compris la toiture et les installations techniques du bâtiment.
 2. Prévoir des conteneurs sur les lieux pour ramasser les déchets et les débris.
 3. Enlever les déchets et les débris des lieux.
4. Nettoyage final
 1. En vue de l'acceptation du projet au stade du certificat provisoire ou définitif d'achèvement des travaux, effectuer un nettoyage final.
 2. Enlever la graisse, la poussière, la saleté, les taches, les étiquettes, les traces de doigts et les autres substances étrangères des surfaces finies intérieures et extérieures, y compris les vitrages et les autres surfaces polies.
 3. Débarrasser les espaces dissimulés accessibles des débris et des matériaux excédentaires.

4. L'Offrant doit laisser le système propre, bien rangé et prêt pour l'utilisation.
5. Tous les déchets et les rebuts de construction doivent être éliminés hors de la propriété du MDN.

1. Entretien

1. **Il faut respecter les consignes suivantes selon les directives des commandes subséquentes.** À l'achèvement des travaux, soumettre à l'Ingénieur trois (3) exemplaires du manuel d'exploitation et d'entretien (E et E) en anglais, présentés de la façon suivante.
 1. Utiliser une reliure rigide en vinyle à trois (3) anneaux, à feuilles mobiles de 215 mm x 280 mm.
 2. Y ajouter la page frontispice portant le titre « Manuel d'exploitation et d'entretien » ainsi que le nom du projet, la date et la table des matières.
 3. Regrouper les parties du projet en sections qui suivent l'ordonnancement du devis descriptif. Marquer chaque section au moyen d'onglets étiquetés et recouverts d'un protecteur en celluloïd fixé à des feuillets intercalaires en papier rigide.
2. Inclure les renseignements suivants, ainsi que les données prescrites.
 1. La description du matériel et des systèmes et les directives d'E et E relatives à ces derniers, y compris une liste complète du matériel et des pièces. Donner les renseignements de la plaque signalétique, tels que la marque, les dimensions, la capacité ou puissance et le numéro de série.
 2. Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des sous-traitants et des fournisseurs.
 3. Les garanties et cautionnements indiquant :
 1. le nom et l'adresse des projets;
 2. la date d'entrée en vigueur de la garantie (date du certificat définitif d'achèvement des travaux);
 3. la durée de la garantie;
 4. une description claire et précise de ce qui est visé par la garantie et des mesures correctives à apporter en vertu de cette dernière;
 5. la signature et le sceau de l'Entrepreneur;
 6. tout autre matériau supplémentaire utilisé

pour la réalisation du projet et inscrit sous différentes sections avec le nom du fabricant et la source d'approvisionnement.

4. Les listes et les notes dactylographiées de façon claire et précise. Utiliser des diagrammes de la documentation du fabricant ou des dessins clairs.
5. Ajouter au document un jeu complet des dessins d'atelier définitifs (en une reliure distincte) avec indication des corrections et des modifications apportées lors de la fabrication et de l'installation.

- | | |
|-----------------------|---|
| 1. Généralités | <ol style="list-style-type: none">1. Effectuer les travaux conformément au Code national du bâtiment du Canada (CNB) et à tous les autres codes provinciaux ou municipaux applicables.
2. Tous les travaux doivent être réalisés, achevés et finis selon les règles de l'art. Les ouvrages et les matériaux accessoires, implicitement nécessaires à la réalisation de l'ouvrage fini conformément aux prescriptions, doivent être fournis même lorsqu'ils ne figurent pas dans une liste ou qu'ils ne sont pas décrits en détail. |
| 2. Matériaux/matériel | <ol style="list-style-type: none">1. Tous les matériaux doivent être neufs, sauf indication contraire de l'Ingénieur. Les matériaux particuliers seront désignés au moment où ils seront nécessaires. |
| 3. Compétences | <ol style="list-style-type: none">1. Tous les travaux doivent être effectués par des ouvriers compétents de niveau compagnon; ces ouvriers doivent superviser au plus un apprenti chacun. |

- | | |
|---|--|
| 1. Normes et codes | <ol style="list-style-type: none">1. Réaliser les travaux de plomberie conformément au Code national de la plomberie et au manuel d'E et E en anglais.2. Réaliser la tôlerie conformément aux normes ASHRAE.3. Se conformer aux normes de la CSA et aux autres documents de référence. |
| 2. Exigences en matière de matériel et installation | <ol style="list-style-type: none">1. Permettre l'entretien et le démontage du matériel au moyen de jonctions ou de brides, afin de perturber le moins possible les conduits de raccord et les conduits d'air, et de façon à empêcher l'interférence causée par l'ossature du bâtiment ou par d'autres composants matériels.2. Prévoir des accès pour lubrifier le matériel, y compris des roulements lubrifiés en permanence.3. Monter les appareils sur bâti sur des socles à bords chanfreinés d'au moins 100 mm de hauteur et qui dépassent de 50 mm les dimensions des appareils qu'ils supportent.4. Raccorder les tuyaux de drainage aux avaloirs.5. Dans la mesure du possible, le matériel, les regards de nettoyage rectangulaires et autres articles semblables doivent être installés dans un axe parallèle aux murs du bâtiment. |
| 3. Responsabilité en matière d'essais d'utilisation | <ol style="list-style-type: none">1. Obtenir une permission écrite de l'Ingénieur avant le démarrage et l'essai du matériel et des systèmes permanents préalables à l'acceptation par l'Ingénieur.2. L'Ingénieur pourra utiliser le matériel et les systèmes aux fins d'essai avant même leur acceptation. Fournir la main-d'œuvre, le matériel et les instruments nécessaires à l'exécution des essais. |

- | | |
|--|--|
| 4. Étriers de suspension et supports de tuyauterie | 1. Les supports, les étriers de suspension et les pièces de contreventement doivent être fabriqués conformément à la norme ANSI B31.1-1983. |
| 5. Manchons | 1. Fournir des manchons aux points où les tuyaux traversent la maçonnerie ou le béton. |
| 6. Brides de sol et plaques | 1. Prévoir des brides de sol et des plaques aux traversées des murs finis, des cloisons, des planchers et des plafonds. |
| 7. Généralités | 1. Les appareils sanitaires doivent provenir d'un seul et même fabricant, et être d'une seule couleur par salle de toilettes ou emplacement.
2. Les accessoires de plomberie doivent provenir d'un seul et même fabricant. |
| 8. Raccords diélectriques | 1. Utiliser des raccords diélectriques pour joindre des tuyaux en métaux dissemblables.
2. Fournir des raccords-unions pour les tuyaux de diamètre nominal égal ou inférieur à NPS 2 et des brides pour les tuyaux de diamètre nominal supérieur à NPS 2.
3. Des adaptateurs en laiton moulé pourront être utilisés aux endroits approuvés par l'Ingénieur.
4. Fournir des rondelles d'étanchéité en feutre ou en caoutchouc afin d'empêcher le contact entre des éléments en métaux dissemblables. |
| 9. Essais | 1. Donner un délai de préavis de 24 heures avant d'effectuer les essais.
2. Ne pas isoler ni dissimuler l'ouvrage tant qu'il n'a pas été mis à l'essai et approuvé. Respecter le calendrier des travaux et prendre les dispositions qui s'imposent relativement aux essais.
3. Effectuer les essais en présence de l'Ingénieur.
4. Assumer les coûts, y compris ceux de reprise des essais et de remise en état.
5. Pression des tuyaux |

1. Effectuer un essai hydraulique des réseaux de tuyauterie à une pression égale à 1,5 fois la pression de service du réseau ou à au moins 860 kPa, selon la pression la plus élevée.
2. Sauf indication contraire, maintenir la pression d'essai sans fuite pendant quatre (4) heures.
3. Effectuer un essai des réseaux de gaz naturel selon les exigences des autorités compétentes.
 1. Effectuer un essai de la tuyauterie d'évacuation et de ventilation selon le code.

6. Avant de procéder aux essais, isoler tout appareil ou autre matériel non conçu pour résister aux pressions d'essai.

10. Compétences

1. Tous les travaux doivent être effectués par un plombier et un ferblantier agréés.

- | | |
|------------------------------|--|
| 1. Normes et codes | <ol style="list-style-type: none">1. Sauf indication contraire, réaliser l'ensemble de l'installation conformément à la norme CSA C22.1-1994.2. Se conformer aux normes de certification de la CSA et aux bulletins d'électricité en vigueur au moment de la soumission de l'offre.3. Sauf indication contraire, installer les réseaux aériens et souterrains conformément à la norme CSA C22.3 n° 1-M 1994. |
| 2. Tensions | <ol style="list-style-type: none">1. Les tensions de fonctionnement doivent être conformes à la norme CAN3-C235-83.2. Les moteurs, les appareils de chauffage électrique ainsi que les dispositifs de commande et de distribution doivent fonctionner d'une façon satisfaisante à la fréquence de 60 Hz et à l'intérieur des limites établies dans la norme susmentionnée. Le matériel doit être en mesure de fonctionner dans les conditions de fonctionnement extrêmes définies dans la norme susmentionnée sans subir de dommages. |
| 3. Matériaux et matériel | <ol style="list-style-type: none">1. Le matériel et les matériaux doivent être homologués par la CSA et être fabriqués selon la norme susmentionnée.2. Dans les cas où il n'existe d'autre choix que de fournir du matériel non homologué par la CSA, obtenir l'approbation préalable du Service d'inspection des installations électriques. |
| 4. Identification des câbles | <ol style="list-style-type: none">1. À l'aide d'un ruban de plastique numéroté ou coloré, marquer de façon permanente et inaltérable les deux extrémités des conducteurs de phase de chaque artère et des conducteurs de chaque circuit de dérivation. |

2. Maintenir le codage par numérotation ou par couleur constant pour l'ensemble du câblage.
 3. Code de couleur conforme à la norme CSA C22.1-1994.
 4. Utiliser des câbles de communication formés de conducteurs avec repérage couleur uniforme dans tout le réseau.
5. Connexion du câblage
1. Les bornes, les cosses et les vis servant à la connexion du câblage doivent convenir à des conducteurs en cuivre ou en aluminium.
6. Étiquettes des fabricants et de la CSA
1. Une fois le matériel installé, les étiquettes des fabricants et de la CSA doivent être bien visibles et lisibles selon la norme C22.1-1994.
7. Hauteur de montage
1. Sauf indication ou prescription contraires, la hauteur de montage du matériel est mesurée de la surface du plancher fini jusqu'à l'axe de l'élément.
 2. Sauf indication contraire, installer le matériel électrique à la hauteur indiquée ci-après.
 1. Interrupteurs d'éclairage : 1400 mm.
 2. Prises murales
 1. En général : 300 mm.
 2. Au-dessus de plinthes chauffantes continues : 200 mm.
 3. Au-dessus d'un comptoir ou d'un dossier : 175 mm.
 4. Dans les locaux mécaniques : 1400 mm.
 5. Déclencheurs manuels d'alarme : 1,5 m.
 6. Timbres d'alarme incendie : 2,1 m.
 7. Prises pour horloge : 2,1 m.
 8. Boutons de sonnette de porte : 1,5 m.
8. Protection
1. Pendant les travaux, protéger le matériel sous tension à découvert pour garantir la sécurité du personnel.
 2. Protéger les pièces sous tension et les marquer « TENSION DE 120 VOLTS » ou selon la tension appropriée en anglais et en français.
9. Équilibrage des charges
1. Mesurer le courant des phases au panneau de distribution sous charges normales. Ajuster les connexions de circuits, au besoin, afin d'équilibrer

le mieux possible le courant entre les phases.

10. Ignifugation

1. Lorsque des câbles ou des conduits traversent des planchers ou des murs de classes résistant au feu, remplir l'espace entre le câblage et le manchon de matériaux isolants et sceller au moyen d'un composé de calfeutrage conformément à la norme BAN2-19.13-M82 de l'ONGC.

11. Mesure de la résistance d'isolement

1. Mesurer la valeur d'isolement des circuits, des câbles de distribution et du matériel d'une tension nominale d'au plus 350 V, à l'aide d'un mégohmmètre de 500 V.
2. À l'aide d'un mégohmmètre de 1 000 V, mesurer la résistance des circuits, des artères et du matériel à des tensions comprises entre 350 et 600 V.
3. Vérifier la valeur de la résistance à la terre avant de procéder à la mise sous tension.

12. Câbles et conduits

1. Tout le câblage doit être inclus dans un tube électrique métallique (TEM) de taille conforme à la norme CSA C22.1-1990 et isolé à 600 V à l'aide de polyéthylène chimiquement réticulé de type RW90.