



Agence spatiale Canadienne Canadian Space Agency

DAVID FLORIDA LABORATORY - BUILDING # 65
3701 Carling Ave., P.O.Box 11490, Station H,
Ottawa, Ontario, K2H 8S2



Addendum n° 1

Projet : Modernisation du réseau de distribution d'eau n° CSA17-M1

Date de publication : 6 mars 2020

LE PRÉSENT ADDENDUM A POUR OBJET DE PUBLIER CE QUI SUIT :

1. **Supprimer** la section 21 30 00 - Pompes à incendie dans le cahier des charges du projet et le remplacer par la documentation ci-jointe sur l'étendue des travaux relatifs aux pompes à incendie.
2. **Supprimer** tous les commentaires visant à décrire « l'ensemble de la pompe à incendie fourni par le représentant du ministère et installé par d'autres » dans les dessins et le cahier des charges du projet et les remplacer par « l'ensemble de la pompe à incendie doit être fourni et installé par l'entrepreneur ».
3. **Ajouter** les notes suivantes à la section 01 00 10 - Instructions générales du cahier des charges du projet :

Les jalons du projet constituent des objectifs intermédiaires pour le calendrier du projet :

- Phase I Pré-assembler le collecteur de tuyaux et prévoir le montage approximatif (mécanique et électrique) de l'ensemble de la pompe à incendie avant de mettre hors tension le système de protection contre l'incendie
- Phase II : mettre hors tension le système de protection contre l'incendie et installer l'ensemble de la pompe à incendie et la tuyauterie associée. Terminer la mise en service, les essais et la mise en service du groupe de pompes à incendie. Cette phase doit être réalisée dans un délai maximum d'une (1) semaine afin de réduire au maximum les temps d'arrêt du système.
- Phase III Installer le système de préaction et le raccordement de la tuyauterie associée. Terminer le démarrage, les essais et la mise en service du système de préaction.

FIN DE L'ADDENDUM

Partie 1 Généralités

1.1 LIVRABLES

- .1 Cette exigence s'applique à l'achat d'un (1) nouveau système d'extinction homologué pour ensemble de pompe à incendie (pompe à incendie verticale en ligne Armstrong - VIL FirePak), conformément à ces documents.
- .2 Produits
 - .1 Pompe à incendie
 - .1 Modèle VIL-8x8x13-50hp, pompe à incendie homologués ULC, CSA, emballés et étiquetés verticalement en ligne.
 - .2 Corps en fonte, roue en bronze, arbre en acier au carbone, manchon en bronze et garniture mécanique.
 - .3 Fournir au moins 150 % de la capacité nominale à au moins 65 % de la hauteur manométrique nominale. La fermeture de la hauteur manométrique totale de la pompe ne doit pas dépasser 120 % de la hauteur manométrique totale.
 - .4 Moteur : rendement standard, moteur vertical à couplage direct ouvert abrité (ODP) avec facteur de surcharge de 1,15.
 - .5 Matériaux et construction : selon NFPA 20.
 - .6 Capacité : 1000 gallons américains par minute @ 50 lb/po²
 - .7 Accessoires conformes aux exigences de la norme NFPA 20 et de plus :
 - .1 1 x soupape de sûreté du boîtier 3/4" n.p.t.
 - .2 2 x manomètres remplis de glycérine 2x88mm
 - .2 Pompe d'appoint de maintien de pression avec contrôleur
 - .1 Modèle de pompe série 4700-VMS-01:06B-0.75hp
 - .2 Contrôleur Tornatech-JP3-600/0.75/3/60, puissance nominale de 575V/3/60
 - .3 Type de turbine régénérative horizontale, avec carter en fonte et roue en bronze et garnitures mécaniques.
 - .4 Le moteur de la pompe d'appoint doit être un moteur horizontal ouvert anti-goutte (ODP) standard avec un facteur de service de 1,15, monté sur une base en acier avec accouplement flexible et protecteur.
 - .5 La pompe d'appoint doit être commandée par un contrôleur de pompe d'appoint automatique avec démarreur à pleine tension.
 - .6 La pompe d'appoint doit démarrer en cas de chute de pression dans le système. La pompe d'appoint ramène la pression du système au réglage normal sur le pressostat et s'arrête immédiatement.
 - .7 La pompe d'incendie doit se mettre en marche automatiquement en cas de nouvelle chute de pression ou de défaillance d'une pompe d'appoint.
 - .8 Capacité : 1000 gallons américains par minute @ 60 lb/po².
 - .9 Accessoires conformes aux exigences de la norme NFPA 20.
 - .3 Contrôleur de pompe d'incendie
 - .1 Modèle : Tornatech-GPR-GPU-GPU-600/50/3/60, puissance nominale de 575V/3/60

- .2 Méthode de démarrage : Pleine tension sur la ligne.
- .3 Tension typique appliquée au démarrage : 100%.
- .4 Courant d'appel : 6 x courant de charge normal
- .5 Couple de démarrage : 100%.
- .6 Nombre de contacteurs : 1 à 100% de la puissance
- .7 Intensité minimale des conducteurs du moteur : 3 à 125% x 100% du courant à pleine charge.
- .8 Normes, listes, approbations et certifications : Construit selon NFPA 20, UL218 - Contrôleurs de pompes à incendie, UL 1008 - Interrupteurs automatiques de transfert de puissance pour contrôleurs de pompes à incendie, CSA C22.2 No. 14 Équipement de contrôle industriel.
- .9 Enceinte NEMA 12.
- .10 Limites : Pour le démarrage sur la ligne uniquement, au départ seulement, une puissance nominale maximale de 30 chevaux-vapeur ne peut être installée que là où l'autorité compétente l'accepte.
- .11 Suppression des surtensions : Parafoudre conçu pour supprimer les surtensions supérieures à la tension secteur.
- .12 Moyens de déconnexion : Disjoncteur (non réglable à temps inverse) dont le courant nominal est compris entre 150% et 250% du courant à pleine charge du moteur.
- .13 Poignée de démarrage d'urgence : Poussez et glissez pour verrouiller, Traversez la ligne de départ (directement sur la ligne).
- .14 Lectures électriques : Tension phase à phase (puissance normale), ampérage de chaque phase lorsque le moteur tourne.
- .15 Lectures de pression : Affichage en continu de la pression du système, réglages de la pression d'enclenchement et de déclenchement.
- .16 Enregistreur de pression et d'événements : Lecture de la pression avec horodatage, enregistrement des événements avec horodatage, en fonctionnement normal, les événements peuvent être stockés en mémoire jusqu'à 5 ans, les données peuvent être visualisées sur l'écran de l'interface opérateur, téléchargeables par port USB sur un périphérique mémoire externe.
- .17 Capteur de pression : Capteur de pression pour l'application d'eau douce, raccord de détection de pression 1/2" NPT femelle, pour pression de service 0-500 lb/po² (affichage standard à 0-300 lb/po²), montage interne.
- .18 Indications visuelles : Puissance disponible, fonctionnement du moteur, test périodique, démarrage manuel, démarrage de la vanne de déluge, démarrage automatique à distance, démarrage manuel à distance, démarrage d'urgence, démarrage de la pompe sur demande/démarrage automatique, basse pression de refoulement, température ambiante de la pompe, verrouillage.
- .19 Alarmes visuelles : Alarme de la salle de pompage, pompe sur demande, panne de moteur, panne de démarrage, panne de courant, niveau d'eau bas, faible pression d'aspiration, inversion de phase, déséquilibre de phase, perte de phase L1, perte de phase L2, perte de phase L3, basse température de la salle de pompage, tension de commande non saine,

- surintensité, sous-tension, sous-tension, surtension, enclenchement non valable, entretien nécessaire.
- .20 Contacts d'alarme à distance : Alimentation disponible, inversion de phase, fonctionnement du moteur, alarme commune de la salle des pompes (surtension, sous-tension, déséquilibre de phase, basse température de la salle des pompes, température élevée de la salle des pompes), panne moteur commune (surintensité, sous-intensité, défaut de démarrage).
- .21 Interface opérateur : Micro-ordinateur intégré avec logique PLC logiciel, écran tactile couleur 7.0", logiciel évolutif, multilingue.
- .22 Interface du système d'automatisation de bâtiment :
 - .1 Contact pour alarme générale
- .23 Fonctionnement :
 - .1 Démarrage automatique :
 - .1 Démarrage en cas de chute de pression
 - .2 Signal de démarrage à distance à partir d'un dispositif automatique
 - .2 Démarrage manuel :
 - .1 Bouton de démarrage
 - .2 Bouton d'essai de fonctionnement
 - .3 Démarrage du robinet déluge
 - .4 Démarrage à distance à partir d'un dispositif manuel
 - .3 Arrêt :
 - .1 Manuel avec bouton d'arrêt
 - .2 Automatique après l'expiration du temps de fonctionnement minimum
 - .4 Minuteries (réglables sur site) :
 - .1 Minuterie de fonctionnement minimal (délai de fermeture)
 - .2 Minuterie séquentielle de démarrage (sur temporisation)
 - .3 Minuterie d'essai périodique
 - .5 Activation (indication visuelle) :
 - .1 Pression
 - .2 Sans pression
 - .6 Mode (indication visuelle) :
 - .1 Automatique
 - .2 Non-automatique
- .4 Commutateur automatique de transfert de puissance.
 - .1 Suppression des surtensions : Limiteur de surtension conçu pour supprimer les surtensions supérieures à la tension secteur.
 - .2 Moyens de déconnexion : Disjoncteur (délai inverse non réglable) dont le courant nominal est compris entre 150 % et 250 % du courant à pleine charge du moteur.

- .3 Indications visuelles : Interrupteur de sectionnement secondaire (d'urgence) en position ARRÊT, tension secondaire (d'urgence) phase à phase, interrupteur de transfert en position normale, minuteurs de transition.
 - .4 Alarmes visuelles : Panne de commutateur de transfert, inversion de phase d'alimentation secondaire, sectionneur secondaire ouvert ou déclenché, disjoncteur secondaire ouvert ou déclenché.
 - .5 Bouton d'essai du commutateur de transfert.
 - .6 Dérivation pour le retransfert et l'arrêt du générateur.
 - .7 Fonctionnement électrique et maintien mécanique en position normale ou secondaire.
 - .8 Disposition pour le fonctionnement manuel.
 - .9 Contacts d'alarme à distance : Interrupteur de sectionnement en position Arrêt, interrupteur de transfert en position normale, interrupteur de transfert en position secondaire (d'urgence).
 - .10 Temporisations : Commande d'urgence en cas de coupure de courant momentanée normale (réglée en usine sur 3 s - réglable sur site de 1 à 3 s), temporisation de disponibilité de l'alimentation secondaire (de secours) (réglée en usine sur 3 sec - réglable sur site de 1 à 3 sec), temporisation de l'erreur de transfert (réglée en usine sur 20 s - réglable sur site de 1 à 60 s), retransfert à la normale (réglé en usine à 5 min - réglable sur site de 1 à 20 min), refroidissement du générateur (réglé en usine sur 5 min - réglable sur site de 1 à 20 min).
 - .11 Détection de tension : Transfert au secondaire (perte de puissance normale) 85 % de la valeur nominale - réglable sur site de 0 à 100 %, inversion de phase en secondaire, retransfert en normal (prise de puissance normale) 90 % de la valeur nominale - réglable de 0 à 100 % sur site.
 - .12 Connexion de démarrage du générateur : SPDT-8A-250V.C.A.
 - .5 Pompe emballée avec pompe, pompe d'appoint, clapet anti-retour, clapets à papillon, té de refoulement, soupapes OS&Y, conduites de détection, contrôleurs et pièces et accessoires supplémentaires conformes à la pompe à incendie Armstrong emballée VIL.
 - .6 Les composants de l'ensemble de la pompe et tous les raccords décrits ici doivent être montés sur patins (base commune) à l'usine, assemblés et câblés, et prêts pour l'entrée, la sortie et le raccordement électrique à un point unique du système du client.
- .3 Livraison
- .1 Au Laboratoire David Florida, 3701, avenue Carling, Ottawa (Ontario)
 - .2 La date de livraison doit être coordonnée au moins dix (10) jours ouvrables avant la livraison.
 - .3 La pompe à incendie doit être déchargée par le fabricant sur place dans un endroit désigné par le représentant ministériel.
 - .4 Le fabricant doit fournir un examen après livraison avec le représentant ministériel des unités avant et après le déchargement de l'unité et soumettre les

deux rapports au représentant ministériel confirmant que l'unité est en bon état et qu'il n'y a aucun dommage ou problème de fabrication, d'expédition ou de déchargement.

- .5 La pompe à incendie et tous les accessoires doivent être livrés en un seul envoi. Les envois multiples ne sont pas acceptables.
 - .6 L'accès à l'édifice se fera par la porte principale du campus du CRC.
- .4 Entreposage, manutention et protection
- .1 Réparer à la satisfaction du représentant ministériel les surfaces finies endommagées à l'usine. Matériaux de réparation utilisés pour correspondre à l'original. Ne pas peindre sur les plaques signalétiques
- .5 Dessins d'atelier
- .1 Le terme « dessins d'atelier » désigne les dessins, les diagrammes, les illustrations, les annexes, les tableaux, les brochures et autres données de rendement qui doivent être fournis par le fabricant pour illustrer les détails et le rendement de l'équipement au représentant du ministère.
 - .1 Les détails pertinents visant les portions de travaux concernées :
 - .1 la fabrication.
 - .2 les dessins de configuration générale montrant les composants, les dimensions incluant les dimensions prises sur le terrain, ainsi que les jeux de fonctionnement et de maintenance, comme les distances d'ouverture des portes d'accès;
 - .3 les détails concernant le réglage ou l'érection;
 - .4 les détails et les dimensions de montage;
 - .5 la capacité;
 - .6 les données de rendement certifiées complètes de l'application prescrite incluant tout particulièrement le débit, la pression et les températures de fonctionnement, les conditions de l'air ou du liquide entrant et sortant, les limites de fonctionnement, les caractéristiques électroniques et les exigences en matière de puissance évaporatrice;
 - .7 les normes;
 - .8 la masse opérationnelle;
 - .9 les schémas de câblage électronique, les tableaux de commande, les données d'essai du moteur, les démarreurs de moteur et les commandes de l'équipement électrique fourni par les corps de métier;
 - .10 les schémas unifilaires et les schémas de principe;
 - .11 la finition;
 - .12 le calibre des matériaux;
 - .13 les dispositifs antivibration en précisant leur emplacement et la répartition du poids;
 - .14 les vérifications (au besoin);
 - .15 les manuels d'utilisation et de maintenance de l'équipement;

- .16 Les procédures et les listes de contrôle pour l'entreposage de l'équipement.
 - .2 Le fabricant doit accorder une (1) semaine au représentant ministériel pour l'examen des dessins d'atelier.
 - .3 L'examen a pour seul but de vérifier la conformité au concept général de conception et ne signifie pas l'approbation des détails de conception inhérents aux dessins d'atelier, dont la responsabilité doit incomber au fabricant. Cet examen ne dégage pas le fabricant de sa responsabilité à l'égard d'erreurs ou d'omissions dans les dessins d'atelier ni de sa responsabilité quant au respect de toutes les exigences des documents contractuels.
 - .4 Apporter les modifications aux dessins d'atelier exigées par le représentant ministériel, conformément aux documents contractuels. Au moment de présenter une nouvelle demande, aviser par écrit le représentant ministériel des révisions autres que celles demandées et expliquer les changements apportés.
 - .5 Ne pas procéder à la fabrication de l'unité tant que l'examen de la présentation n'est pas terminé.
 - .6 Présenter les dessins d'atelier et les données de produit en unités SI métriques.
 - .7 Lorsque les éléments ou les informations ne sont pas produits en unités SI Les valeurs converties en unités SI métriques sont acceptables.
 - .8 Aviser par écrit le représentant ministériel, au moment de la soumission, de tout écart par rapport aux exigences des documents contractuels et lui indiquer les raisons des écarts.
 - .9 La responsabilité du fabricant pour les erreurs et les omissions dans la présentation n'est pas dérogée par l'examen des présentations par le représentant ministériel.
 - .10 La responsabilité du fabricant en cas d'écarts par rapport aux exigences des documents contractuels n'est pas dérogée par l'examen du représentant ministériel.
- .6 Assurance de la qualité
- .1 Rapports d'essais :
 - .1 Soumettre des rapports d'essai certifiés pour les pompes à incendie emballées provenant de laboratoires d'essai indépendants agréés, indiquant la conformité aux spécifications relatives aux caractéristiques de rendement et aux propriétés physiques spécifiées.
 - .2 Tester chaque ensemble pompe/pilote en usine pour fournir des données de rendement détaillées et démontrer la conformité à la norme NFPA et aux spécifications. Soumettre les courbes d'essai certifiées à l'approbation du représentant du ministère.
 - .3 Procéder à des essais hydrostatiques pour satisfaire aux exigences du système de protection contre l'incendie auquel il sera raccordé.
 - .4 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les enduits et autres matériaux satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de rendement.
 - .5 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

- .7 Mise en service, essai et vérification
 - .1 Fournir le démarrage, les essais et la vérification de la pompe d'incendie (contrôles et fonctionnement complet) par un représentant qualifié/certifié du fabricant pendant la mise en service. Chaque unité sera démarrée et mise en service à des moments différents.
 - .2 Le pré-démarrage doit inclure, notamment les points suivants :
 - .1 Inspecter visuellement tous les fils, les tubes, le drain de condensat, les raccords de tuyauterie, etc.
 - .2 Assurer une lubrification, un équilibrage et une mise à niveau convenables.
 - .3 S'assurer que la pompe est bien alignée, serrée sur son arbre et qu'elle tourne librement,
 - .4 Vérifier l'installation correcte de tous les composants non assemblés en usine (c.-à-d. pompe, pompe d'appoint, contrôleur, etc.)
 - .5 Vérifier l'installation de l'appareil en tenant compte des jeux prescrits.
 - .6 Vérifier qu'il n'y a pas de fuites dans le système.
 - .7 Vérifier que tous les boulons d'expédition et autres pièces ont été retirés (ventilateur, registres, etc.)
 - .8 Remplir le rapport de démarrage du fabricant et le soumettre au représentant du ministère.
 - .3 Essais sur site :
 - .1 Tester sur le terrain chaque pompe à incendie, chaque pilote et chaque contrôleur conformément à la norme NFPA 20. Les essais doivent comprendre :
 - .1 Vérification de l'installation, de la mise en route, du réglage et de la mise au point du système.
 - .2 Vérification de la séquence des opérations et des systèmes d'alarme.
 - .2 Les essais doivent être effectués en présence de l'autorité compétente.
 - .3 Élaborer, avec l'aide du représentant du ministère, des instructions détaillées pour l'installation des systèmes d'utilisation et de maintenance
- .8 Démonstration et formation
 - .1 Le fabricant doit fournir les services d'instructeurs formés en usine qui donneront des instructions au personnel désigné sur le réglage, le fonctionnement et la maintenance, y compris les exigences de sécurité pertinentes, de l'équipement et du système spécifiés. La formation devra être axée sur le système installé plutôt que d'être de nature générale. Les instructeurs doivent connaître parfaitement tous les aspects de la matière qu'ils doivent enseigner.
 - .2 Faire la démonstration du démarrage, du fonctionnement, du contrôle, de l'ajustement, du dépannage, de l'entretien et de la maintenance de chaque élément d'équipement à des moments convenus, à l'emplacement de l'équipement.
 - .3 Instruire le personnel dans les phases d'utilisation et de maintenance à l'aide des manuels d'utilisation et de maintenance comme base d'instruction.

- .4 Examiner en détail le contenu du manuel pour expliquer les aspects de l'utilisation et de la maintenance.
 - .5 Préparer et insérer des données supplémentaires dans les manuels d'utilisation et de maintenance au besoin pendant les instructions.
 - .6 La formation doit être donnée au représentant du ministère dans les quinze (15) jours suivant le démarrage de l'unité.
- .9 Données sur les produits
- .1 Données sur les produits : fiches de catalogue des fabricants, brochures, documentation, tableaux et diagrammes de rendement, utilisés pour illustrer les produits fabriqués standard.
 - .2 Soumettre une (1) copie des données du projet dans un format électronique (.pdf).
 - .3 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas au projet. Les dessins d'atelier doivent être exclusifs à ce projet.
 - .4 Établir un renvoi entre les données du projet et les parties concernées des documents du contrat..
- .10 Operation and Maintenance Instruction Manuals
- .1 Le manuel d'instructions d'exploitation et d'entretien doit être soumis à l'approbation du représentant ministériel et doit être compilé selon le format suivant :
 - .1 Utiliser des relieurs rigides, en vinyle, à trois (3) anneaux en D, à feuilles mobiles de 219 mm x 279 mm, avec pochettes au dos et à l'avant. Le nom et le numéro du projet doivent apparaître sur la face et sur le dos du relieur.
 - .2 Page couverture : Identifier chaque relieur en dactylographiant ou en inscrivant en lettres moulées le titre « Instructions d'utilisation et de maintenance ».
 - .3 Page titre :
 - .1 la page titre doit comporter la mention « Instructions d'utilisation et de maintenance »
 - .2 la date de dépôt des documents;
 - .3 le nom du projet;
 - .4 L'adresse et le numéro de téléphone du fournisseur/fabricant, ainsi que le nom des parties responsables;
 - .5 Une liste des produits et des systèmes, indexée d'après le contenu du volume.
 - .4 Organiser le contenu du manuel d'instructions en fonction des sections des travaux tout en respectant la décomposition des caractéristiques du projet. Identifier chaque section au moyen d'onglets étiquetés recouverts de celluloid et retenus aux diviseurs de papier rigide.
 - .5 Dessins : munir les dessins d'une languette renforcée et perforée.
 - .1 Les insérer dans la reliure et replier les grands dessins selon le format des pages de texte.
 - .6 Si plusieurs relieurs sont nécessaires, regrouper les données en groupes connexes pertinents.

- .1 Bien indiquer le contenu au dos de chacun des relieurs.
- .7 L'information que renferment les manuels doit concerner précisément ce projet. Les renseignements de nature générique sont inacceptables
- .2 Inclure les renseignements suivants, ainsi que les données prescrites :
 - .1 Instructions d'installation et de maintenance de l'équipement et des matériaux.
 - .2 Description : Fonctionnement de l'équipement et des systèmes en prenant soin de définir les procédures de démarrage, d'arrêt et d'urgence, ainsi que tout point de réglage fixe ou modifiable qui influence le fonctionnement du système. Inclure l'information inscrite sur la plaque signalétique, comme la marque, les dimensions et le numéro de série. Inclure pour chaque système les schémas de câblage et autres, les élévations, les exigences de montage, les options comprises, etc.
 - .3 Maintenance : Utiliser des dessins clairs, des schémas ou la documentation des fabricants concernés et décrire les éléments suivants de manière détaillée :
 - .1 Produits et calendriers de lubrification;
 - .2 Procédures de dépannage;
 - .3 Techniques de réglage;
 - .4 Vérifications d'état de marche. Les noms des fournisseurs, incluant les adresses et les numéros de téléphone des personnes-ressources, ainsi que les composants fournis par ces personnes doivent apparaître dans cette section. Les composants doivent être identifiés au moyen d'une description et du numéro de pièce du fabricant.
 - .4 Pièces de rechange : Liste de toutes les pièces de rechange recommandées qui doivent être entretenues sur place pour assurer une efficacité optimale. Liste de tous les outils spéciaux et de leur utilisation unique, appropriée. Préciser le nom du fabricant, le numéro de pièce et le fournisseur de tous les outils/pièces décrits en détail.
 - .5 Dessins d'atelier Inclure un ensemble révisé final complet des dessins d'atelier, incluant tous les commentaires, annotations, ainsi que les sceaux du représentant du ministère. Indiquer tout changement apporté en cours de fabrication.
 - .6 Pour chaque produit ou chaque système, indiquer ce qui suit :
 - .1 La liste des noms, adresses et numéros de téléphone des fournisseurs, ainsi que des distributeurs locaux de matériels et de pièces de rechange.
 - .7 Fiches signalétiques (FS)
 - .8 Rapports d'avant démarrage, de démarrage, de mise en service et d'essai sur le terrain des fabricants.
 - .9 Certificats d'inspection des fabricants.
 - .10 Dans les quatre (4) semaines suivant l'acceptation de la version préliminaire des manuels par le représentant du ministère, soumettre une copie en version électronique (.pdf) et trois (3) ensembles de copies papier des manuels d'utilisation et de maintenance.

- .11 Matériaux et produits de finition
 - .1 Instructions concernant les agents et méthodes de nettoyage, les précautions à prendre contre les agents nocifs, et le calendrier recommandé pour le nettoyage et la maintenance.
 - .2 Exigences supplémentaires : selon les prescriptions des diverses sections techniques du devis.
- .11 Matériaux de maintenance
 - .1 Outils spéciaux :
 - .1 Fournir un jeu unique d'outils spéciaux pour une utilisation unique afin d'effectuer la maintenance nécessaire de la pompe à incendie.
 - .2 Les outils doivent porter une étiquette indiquant leur fonction et les matériels auxquels ils sont destinés.
 - .3 Livrer sur le chantier, placer et confier au représentant du ministère.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Exigences en matière de sécurité incendie
 - .1 Se conformer au Code national du bâtiment du Canada 2015 (CNB) pour la sécurité incendie dans la construction et au Code national de prévention des incendies du Canada 2015 (CNPI) pour la prévention des incendies, la lutte contre les incendies et la sécurité des personnes dans les bâtiments utilisés.
 - .2 Les pompes d'incendie doivent satisfaire aux exigences énoncées dans la norme NFPA 20, Norme pour l'installation d'un dispositif fixe de protection contre l'incendie.