



Au service du
GOUVERNEMENT,
au service des
CANADIENS.

Services d'architecture et de génie

MANDAT

Réservoir et station de pompage des eaux du Pénitencier de la Saskatchewan

Au nom de :
Service correctionnel du Canada
(SCC)
Pénitencier de la Saskatchewan
Prince Albert (Saskatchewan)

22 juillet 2015



Table des matières

1	DESCRIPTION DU PROJET	3
1.1	GÉNÉRALITÉS	3
1.2	RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX	3
1.3	SOMMAIRE DES TRAVAUX DE CONCEPTION	7
1.4	OBJECTIFS	9
1.5	RÉSUMÉ DES SERVICES ET DES QUALIFICATIONS	10
1.6	CALENDRIER	10
1.7	COÛT	11
1.8	DOCUMENTATION EXISTANTE	12
1.9	CODES, LOIS, NORMES ET RÈGLEMENTS	12
2	SERVICES REQUIS	14
2.1	EXIGENCES GÉNÉRALES	14
2.2	EXAMEN ET APPROBATION DU PROJET	14
2.3	SERVICES DE MISE EN SERVICE	15
2.4	SERVICES DE PRÉCONCEPTION	15
2.5	SERVICES DE CONCEPTION SCHÉMATIQUE	16
2.6	SERVICES D'ÉLABORATION DE CONCEPTION	18
2.7	SERVICES D'ÉLABORATION DES DOCUMENTS DE CONSTRUCTION	20
2.8	SERVICES D'APPEL D'OFFRES	23
2.9	SERVICES DE SOUTIEN À LA CONSTRUCTION	23
2.10	SERVICES POSTCONSTRUCTION	27
3	ADMINISTRATION DU PROJET	29
3.1	EXIGENCES GÉNÉRALES	29
4	APPENDICE A	30
4.1	EXIGENCES RELATIVES AU RAYONNEMENT UV	30
4.2	CRITÈRES DE CONCEPTION DE L'ÉQUIPEMENT UV	30



1 DESCRIPTION DU PROJET

1.1 GÉNÉRALITÉS

1.1.1 OBJET DU MANDAT

- 1 Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) a besoin des services d'un cabinet de génie mécanique, agissant à titre d'expert-conseil principal, de pair avec une équipe multidisciplinaire de sous-experts-conseils, à charge de fournir les services requis pour ce projet.

1.1.2 NORMES ET PROCÉDURES GÉNÉRALES (NPG) DE TRAVAUX PUBLICS ET SERVICES GOUVERNEMENTAUX CANADA

- 1 Le mandat décrit les exigences, les services et les résultats attendus du projet, tandis que les normes et procédures générales décrivent les normes et procédures minimales communes à tous les projets.
- 2 L'expert-conseil doit faire une utilisation conjointe du mandat et du manuel des normes et procédures générales de TPSGC, ces deux documents étant complémentaires.
- 3 En cas de disparité entre les deux documents, les exigences du mandat ont préséance sur les normes et procédures générales.

1.1.3 RENSEIGNEMENTS AU SUJET DU PROJET

- 1 Le Service correctionnel du Canada a besoin d'une nouvelle station de pompage des eaux, d'un réservoir d'eau potable et d'eau pour la lutte contre les incendies, et d'une infrastructure de distribution au Pénitencier de la Saskatchewan, à Prince Albert. Les travaux de construction doivent adapter les documents de construction existants (préparés en 2010 par Genivar) en fonction des nouvelles exigences.

Renseignements au sujet du projet	
Nom du projet :	Réservoir et station de pompage des eaux du Pénitencier de la Saskatchewan
Adresse du projet :	SCC – Pénitencier de la Saskatchewan 2500, 15 ^e Rue Ouest Prince Albert (Saskatchewan)
Numéro du projet de TPSGC :	R.077250.001

1.2 RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

1.2.1 BESOIN DU MINISTÈRE UTILISATEUR

- 1 Le Service correctionnel du Canada a besoin d'une alimentation fiable et sécuritaire en eau potable, et d'une alimentation fiable en eau pour la lutte contre les incendies pour le Pénitencier de la Saskatchewan.

1.2.2 MINISTÈRE UTILISATEUR

- 1 Le ministère utilisateur mentionné dans le présent document est le Service correctionnel du Canada (SCC).
- 2 Le SCC, en tant que composante du système de justice pénale, et, eu égard à la primauté du droit, contribue à la sécurité publique en incitant activement et en aidant les délinquants à devenir des citoyens respectueux des lois, tout en exerçant sur eux un contrôle raisonnable, sûr, sécuritaire et humain.



1.2.3 INSTALLATION EXISTANTE

- .1 Le Pénitencier de la Saskatchewan est un établissement à sécurité maximale, moyenne et minimale.
- .2 L'établissement est desservi par le réseau d'aqueduc de la Ville de Prince Albert; l'eau est conservée dans un réservoir souterrain pour être ensuite acheminée à l'établissement.
- .3 Le système d'alimentation en eau comprend un réservoir souterrain (comportant deux compartiments), une chambre des robinets, une station de pompage d'appoint et un système de distribution. La station de pompage d'appoint comprend un système de pompage duplex, un puits haute pression et une pompe à incendie – tous situés dans un bâtiment désigné sous le nom de station de pompage. La structure de stockage de l'eau et la station de pompage d'appoint ont été construites dans les années 1960 et, depuis, l'équipement d'origine a été remplacé et d'autres accessoires, notamment des instruments, ont été ajoutés.
- .4 Le personnel du SCC du Pénitencier de la Saskatchewan a exprimé des inquiétudes quant à l'intégrité du système. En 2014, un rapport sur l'état du bâtiment a été préparé par TPSGC. Dans l'ensemble, l'état des installations est médiocre – toutes les structures et les systèmes doivent être remplacés pour assurer une alimentation en eau fiable et sécuritaire pour distribution dans l'ensemble de l'établissement.
- .5 De plus, le personnel du SCC a signalé que les réservoirs de diesel sont installés dans la station de pompage. Il s'agit d'une situation critique puisque le diesel pourrait contaminer le système d'alimentation en eau, car la station de pompage est actuellement située au-dessus du réservoir.
- .6 Alimentation
 - .1 L'eau traitée est acheminée vers le réservoir en provenance du système de distribution de la Ville de Prince Albert au moyen d'une conduite maîtresse de 200 mm de diamètre.
 - .2 L'eau traitée est emmagasinée dans un réservoir souterrain en béton armé et repompée vers l'établissement pour répondre aux besoins domestiques et pour lutter contre les incendies.
 - .3 La station de pompage est située directement au-dessus du réservoir de stockage, occupant une superficie de 36 mètres carrés dans l'angle nord-ouest.
 - .4 Il n'y a aucun dispositif de désinfection ou de rechloration dans la station de pompage.
- .7 Stockage
 - .1 Le réservoir de stockage d'eau traitée mesure environ 25 mètres de longueur sur 12,5 mètres de largeur.
 - .2 La capacité de stockage nominale totale est de 910 mètres cubes (200 000 gallons impériaux).
 - .3 Le réservoir compte 3 compartiments.
 - .1 Un mur pleine hauteur divise le réservoir en deux compartiments nord et sud égaux.
 - .2 Un troisième compartiment, situé directement au-dessous de la structure de la station de pompage, agit comme un puits de pompage pour les pompes d'eau potable et d'eau pour la lutte contre les incendies.



- .4 Une conduite dotée de robinets relie les deux grands compartiments au puits de pompage pour permettre aux opérateurs de la station de pompage de vider un compartiment aux fins d'inspection, de nettoyage et de réparation.
- .8 Distribution
 - .1 Les eaux domestiques sont puisées à même le réservoir et distribuées dans tout l'établissement. Il y a deux pompes de distribution à turbine verticale Peerless.
 - .1 La pompe numéro un est un modèle 4 x 6 x 12 actionné par un moteur électrique de 15 HP.
 - .2 La pompe numéro deux est un modèle 6 x 6 x 6 actionné par un moteur électrique de 25 HP.
 - .2 L'opérateur de la station de pompage ne fait fonctionner qu'une seule pompe à la fois et fait régulièrement fonctionner les pompes en alternance.
 - .3 Les pompes fonctionnent à pleine vitesse, et un régulateur maintient la pression à 480 kPa (70 lb/po²) à la station de pompage.
 - .4 L'excédent d'eau non consommée est retourné dans le réservoir de stockage par le robinet de commande.
 - .5 L'opérateur a indiqué que les deux pompes peuvent répondre à la demande actuelle.
 - .6 L'eau pour la lutte contre les incendies est traitée par un système distinct de celui de l'eau potable.
 - .7 Une pompe à turbine verticale Peerless 12 MB est affectée à l'eau pour la lutte contre les incendies.
 - .1 Elle est entraînée par un moteur à diesel de 100 HP.
 - .2 La pompe présente une capacité nominale de 63,1 L/s (1 000 gal. US/min) à une pression de 717 kPa (104 lb/po²).
 - .3 La pompe à incendie est dotée d'un contrôleur homologué UL et de deux batteries.
 - .8 Une petite pompe d'appoint Goulds de ¾ HP maintient la pression dans la boucle d'eau pour la lutte contre les incendies afin de prévenir un faux démarrage de la pompe à incendie. La pompe à incendie se met automatiquement en marche à basse pression dans le système.
- .9 Structure de la station de pompage
 - .1 La structure de la station de pompage mesure 6 mètres sur 6 mètres, et se trouve au-dessus de l'angle nord-ouest du réservoir de stockage.
 - .2 Les murs sont fabriqués à l'aide de blocs de maçonnerie et d'une bordure en béton coulé sur place de 1,0 mètre de hauteur jusqu'à une toiture à membrane multicouche. La structure est dotée d'une porte simple et de trois fenêtres.
- .10 Électricité
 - .1 La station de pompage est alimentée par une artère souterraine triphasée de 600 volts, 100 ampères et 3 fils en provenance du bâtiment D1 – tour nord-est.
 - .2 L'artère souterraine vers le bâtiment – raccordée au système d'alimentation d'urgence du pénitencier – a été installée il y a quelques années.
 - .3 Le panneau de distribution électrique de la station de pompage fait partie de l'équipement d'origine datant des années 1960 et comprend un interrupteur principal avec fusible, un répartiteur principal, des démarreurs pour chacune des deux pompes de distribution et le compresseur, un sectionneur avec fusible



alimentant un transformateur de 10 kVA et un panneau de 16 circuits de 120/240 volts.

- .4 Les commandes de pression et de régulation du niveau dans le réservoir sont vieilles (certains composants sont d'origine) et généralement désuètes.
- .5 Le contrôleur du moteur de la pompe à incendie est un modèle Tornatech GPD-12-120, numéro de série Z122692, de 95 HP. Il a été installé en 2014 et semble être en bon état de fonctionnement, même s'il manque un signal indiquant que la pompe à incendie est en marche, ce qui nécessite des vérifications quotidiennes pour veiller à l'intégrité de la pompe et du moteur.

1.2.4 CONTRAINTES ET DIFFICULTÉS

- .1 L'expert-conseil devra se familiariser avec le chantier du projet et obtenir des renseignements sur place, au besoin.
- .2 L'expert-conseil doit obtenir les autorisations de sécurité nécessaires pour tout son personnel et pour tous les sous-experts-conseils qui pourraient être tenus de visiter le site du projet, par exemple pour l'examen du site ou pour assister aux réunions de conception sur le chantier, etc. Les vérifications des autorisations de sécurité peuvent comprendre des vérifications de crédit.
- .3 Toutes les visites de site doivent être organisées avec le concours du représentant du Ministère.
- .4 L'établissement doit être opérationnel en tout temps; par conséquent, l'expert-conseil doit élaborer une stratégie d'exécution réaliste afin d'éviter ou de limiter les interruptions de service. Cette stratégie sera élaborée de concert avec l'établissement.
- .5 Les travaux seront effectués pendant les heures de travail normales, alors que l'établissement est pleinement occupé et opérationnel.
- .6 Il faut planifier les nouvelles installations de distribution d'eau afin de permettre un approvisionnement adéquat à partir des installations de distribution d'eau actuelles jusqu'à ce que les nouvelles installations soient totalement opérationnelles.
- .7 L'accessibilité et le soutien de l'infrastructure de distribution du nouveau système ne doivent pas exiger d'intervention dans un espace clos ou de protection contre les chutes pour l'accès et(ou) l'entretien courants.
- .8 Le nouveau système de pompe à incendie doit être doté d'une technologie à démarrage souple. Le système de pompe à incendie doit être conçu de manière à fonctionner à l'intérieur d'une infrastructure d'alimentation en eau potable raccordée au moyen d'une conduite. Il faut tenir compte des restrictions de distribution internes.
- .9 Si la pompe à incendie est dotée d'un entraînement à fréquence variable, il faut prendre en considération toutes les vitesses résonnantes critiques à l'intérieur de la plage de vitesses de fonctionnement de la pompe, qui va de zéro jusqu'au plein régime.
- .10 Les robinets doivent être accessibles par la chambre des robinets au moyen d'un accès piétonnier direct, par opposition à un « puits », ce qui signifie une entrée dans un espace clos.
- .11 Tous les travaux d'entretien doivent être effectués dans ce secteur sans aucune restriction en matière de sécurité, si ce n'est le port de l'EPI et la procédure de verrouillage/étiquetage.
- .12 Le système d'alimentation directe de l'établissement et le système de dérivation doivent être similaires à ceux actuellement en place.
- .13 Il faut réguler le débit à 70-80 lb/po² dans l'établissement.



- .14 Il faut envisager la possibilité d'utiliser des pompes à entraînement à fréquence variable pour répondre aux exigences relatives au remplissage du réservoir ou pour assurer à l'établissement une alimentation constante en eau, ou les deux.
- .15 Le nouveau système/équipement doit être raccordé au système de groupe électrogène de secours existant.
- .16 Les conditions environnementales doivent être maîtrisées durant toutes les phases des travaux.
- .17 Les coûts du projet doivent respecter le cadre budgétaire du ministère utilisateur. L'estimation et le contrôle des coûts doivent être faits avec diligence.
- .18 Le personnel clé de l'expert-conseil doit pouvoir répondre aux situations d'urgence dans un délai d'un jour.

1.2.5 APPROCHE À L'ÉGARD DE LA RÉALISATION DU PROJET

- .1 Ce projet fera appel à la méthode traditionnelle de conception-soumission-construction.
- .2 On s'attend à ce qu'un seul dossier d'appel d'offres soit nécessaire pour ce projet.
- .3 L'expert-conseil devra préparer le dossier d'appel d'offres et veiller à la coordination complète des travaux dans tous les domaines.

1.3 SOMMAIRE DES TRAVAUX DE CONCEPTION

1.3.1 NOUVEAUX TRAVAUX DE CONSTRUCTION

- .1 Adapter les nouvelles exigences de conception en se servant des documents de construction existants pour de nouvelles installations de distribution d'eau préparés en 2010 par Genivar (aujourd'hui WSP).
- .2 Préparer une analyse des coûts comprenant des estimations des frais annuels d'exploitation et d'entretien.
- .3 Examiner et mettre à niveau le système électrique, s'il y a lieu, pour l'exploitation des nouvelles installations.
- .4 Le secteur des nouvelles installations doit être sécurisé au moyen de clôtures, de trous d'homme verrouillés, de portes, etc.
- .5 Lors de l'ingénierie et de la conception du système, il faut également tenir compte de la capacité de maintien de la pression de distribution.
- .6 Il faut concevoir un bâtiment de soutien de services publics (station de pompage) abritant les robinets, appareils de mesure, composants électriques, pompes et systèmes de rayonnement ultraviolet (UV) principaux servant à son exploitation.
- .7 Il faut déterminer les exigences concernant l'alimentation en eau pour la lutte contre les incendies en se fondant sur les dispositions les plus rigoureuses entre celles de la norme NFPA 13, la section M des Critères techniques du Service correctionnel du Canada (8.1, Réserves d'eau), et la norme NFPA 1142. Il faut également joindre, à titre d'option, une analyse reposant sur le Guide relatif à la réalisation des réseaux d'eau aux fins de la protection contre l'incendie – 1999, du Service d'inspection des assureurs incendie.
- .8 Si le réseau d'aqueduc municipal ne permet pas de répondre aux exigences relatives à l'alimentation en eau, il faut prévoir au moins deux pompes, conformément à la section M des Critères techniques de 2014 du Service correctionnel du Canada et à la norme FC 403.
- .9 Chaque borne-fontaine doit offrir un débit d'au moins 30 L/s d'eau à une pression résiduelle d'au moins 450 kPa (manométrique).



- .10 L'alimentation en eau doit être assurée pendant une période d'au moins deux heures ou en conformité avec les exigences du Service d'inspection des assureurs incendie, selon la plus longue des deux périodes.
- .11 Le réseau d'alimentation en eau doit être analysé pour déterminer si l'alimentation en eau requise peut être assurée en ce qui concerne la répartition de la pression et le débit excessif qui pourraient causer des dommages au réseau d'aqueduc domestique.
- .12 La pompe doit répondre aux exigences de la norme NFPA 20, des Critères techniques du SCC, du Code canadien de l'électricité, du Code national du bâtiment et de la norme CSA 282. La dimension de la pompe doit être déterminée au moyen des exigences énoncées par le Service d'inspection des assureurs incendie ou de la norme NFPA 13.
- .13 Il faut évaluer le groupe électrogène d'urgence existant qui alimente la pompe à incendie existante pour s'assurer qu'elle est conforme aux normes et codes actuellement en vigueur. Il faut la réutiliser uniquement si sa capacité et son état répondent aux exigences; autrement, il peut être nécessaire de la remplacer.
- .14 Il faut raccorder l'alimentation en eau à deux raccords distincts du réseau d'aqueduc municipal, s'il y a lieu.
- .15 Il faut mettre à niveau tout le système de protection contre les incendies, ce qui comprend, mais non de façon limitative, les nouvelles pompes à incendie redondantes et les mises à niveau de l'infrastructure des canalisations d'entrée. Il faut éloigner l'alimentation en carburant de l'alimentation en eau afin d'éviter tout risque de contamination.
- .16 Exigences relatives au traitement de l'eau par rayonnement ultraviolet (UV)
 - .1 Dispositions relatives à la possibilité d'installer un système de désinfection aux rayons UV. L'entrepreneur doit fournir un système UV comprenant un réacteur UV, un tableau de commande, un système d'essuyage automatique (s'il y a lieu) et un dispositif de surveillance de l'intensité des UV.
 - .2 Le système doit être entièrement redondant et conçu de manière à permettre un arrêt ou une dérivation complète du système.
 - .3 Le système doit être conçu de sorte que le remplacement des lampes UV n'exige pas de vidange du réacteur UV.
 - .4 Se reporter à l'appendice A pour les critères de conception et les exigences supplémentaires en matière d'UV.

Paramètres	Critères de conception
Charge résiduelle de chlore libre	0,2 mg/L
Niveau de bruit	40 dB (A)
Régulation du débit	60 lb/po ²
Exigences en matière de protection contre les incendies	1 400 m ³ + 20 %
Consommation d'eau potable	38,83 litres/jour ou 14 173 m ³ /mois

- .17 Alarmes
 - .1 Un système d'alarme complet sera mis en œuvre. Les alarmes produites par le traitement, l'intégration des niveaux dans les réservoirs à l'équipement de traitement, les défaillances du système de distribution, les modes de défaillance, les systèmes des bâtiments et les systèmes de secours seront surveillées par



des automates programmables. Lors d'une alarme, le système de commande réagira dans le bâtiment des chaudières, selon la gravité de la situation.

1.4 OBJECTIFS

1.4.1 OBJECTIFS GÉNÉRAUX

- .1 Effectuer des travaux de rénovation efficaces, robustes, durables et économiquement viables, convenant à l'usage et à l'emplacement des locaux, en faisant preuve de leadership et en intégrant l'innovation et l'excellence techniques au cours du cycle de vie de la nouvelle construction. Atteindre (au moins) les objectifs de conception qui suivent :
 - .1 respecter ou dépasser les exigences du Code national du bâtiment de 2010;
 - .2 intégrer entièrement toutes les composantes et tous les systèmes, y compris les systèmes architecturaux, mécaniques et électriques, et les systèmes de TI et de sécurité;
 - .3 prévoir un processus intégré de conception et de construction comportant :
 - .1 une collaboration interdisciplinaire faisant intervenir tous les intervenants, les professionnels de la conception et les autorités compétentes,
 - .2 des protocoles décisionnels et des principes de conception établis d'un commun accord;
 - .4 assurer une conception de bonne qualité pour engendrer des économies en ce qui concerne les frais d'exploitation et d'entretien subséquents;
 - .5 prévoir une capacité ou une possibilité d'expansion afin de pouvoir répondre à la demande découlant de la croissance de la population pendant 20 ans. Inclure des dispositions relatives à l'espace pour l'expansion et les mises à niveau du processus;
 - .6 concevoir un ouvrage qui est facile à entretenir et muni de systèmes facilement accessibles et réparables ou remplaçables au cours du cycle de vie des installations;
 - .7 utiliser une technologie éprouvée simple à utiliser pour le personnel de soutien opérationnel et de l'entretien local :
 - .1 cette technologie ne doit pas exiger de la part des opérateurs des compétences hautement spécialisées ou beaucoup de temps;
 - .8 s'assurer que le processus est compatible avec les conditions météorologiques locales (-40 °C à +40 °C);
 - .9 inclure une redondance pour l'équipement critique/principal (p. ex. pompe en parallèle, de sorte qu'on puisse mettre une pompe hors ligne pour l'entretien sans perturber les opérations);
 - .10 réduire au minimum les frais d'entretien et d'exploitation ainsi que les dépenses en immobilisations;
 - .11 s'assurer que le niveau de bruit des nouvelles installations ne dépasse pas 40 dB(A);
 - .12 l'accessibilité et le soutien de l'infrastructure de distribution du nouveau système ne doivent pas exiger d'intervention dans un espace clos ou de protection contre les chutes pour l'accès et/ou l'entretien courants;
 - .13 envisager la possibilité d'installer un réservoir surélevé.

1.4.2 EXIGENCES FONCTIONNELLES



- .1 L'expert-conseil doit rencontrer le ministère utilisateur pour confirmer les exigences fonctionnelles sur la base des renseignements fournis dans le présent mandat et sur les documents de construction existants préparés en 2010 par Genivar (aujourd'hui WSP).

1.4.3 DÉVELOPPEMENT DURABLE ET ENVIRONNEMENT

- .1 Effectuer la conception suivant les principes de conception durable.

1.4.4 EXÉCUTION DU PROJET

- .1 Réaliser le projet selon le budget de construction établi lors de l'approbation préliminaire du projet.
- .2 Réaliser le projet en respectant les étapes clés énoncées dans le présent mandat.
- .3 S'assurer que chaque membre de l'équipe de l'expert-conseil comprend les exigences du projet afin que les services requis soient fournis sans accroc.
- .4 Garantir la coordination des services avec les autres experts-conseils embauchés par TPSGC.
- .5 Fournir un plan de gestion de la qualité comprenant des examens rigoureux de la qualité effectués à l'interne par l'équipe de l'expert-conseil, de sorte que les documents soumis soient complets et coordonnés.
- .6 Prévoir un programme de gestion continue des risques particuliers associés au projet.

1.5 RÉSUMÉ DES SERVICES ET DES QUALIFICATIONS

1.5.1 SERVICES GÉNÉRAUX

- .1 L'expert-conseil principal fournira une équipe complète d'expertise-conseil, y compris les services-conseils et spécialités suivants :
 - .1 services professionnels d'ingénierie :
 - .1 génie mécanique :
 - .1 expert-conseil principal;
 - .2 gestion du projet de l'équipe d'expertise-conseil;
 - .2 génie civil;
 - .3 génie des structures;
 - .4 génie électrique :
 - .1 spécialiste des systèmes de sécurité;
 - .5 technique de la protection contre les incendies;
 - .2 services professionnels d'architecture;
 - .3 spécialiste de la mise en service :
 - .1 indépendant des ingénieurs en mécanique et en électricité indiqués ci-dessus pour effectuer les travaux conformément au présent mandat;
 - .4 spécialiste de l'estimation des coûts:
 - .1 spécialiste des coûts indépendant agréé par l'Institut canadien des économistes en construction.

1.6 CALENDRIER

1.6.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Réaliser le projet pour que les lieux soient prêts pour l'occupation conformément à la liste des jalons du projet qui figure ci-dessous.
- .2 Les dates sont fixées en fonction de l'entrée en vigueur du contrat le 29 juin 2015.



.3 Préparer un calendrier en fonction de l'échéancier donné.

1.6.2 DATES PRÉVUES DES JALONS

Phases du projet	Date d'achèvement	Nombre de semaines
Attribution du contrat à l'expert-conseil	29 janvier 2016	
Préconception	26 février 2016	2 semaines
Examen d'assurance de la qualité par TPSGC	9 mars 2016	2 semaines
Études conceptuelles	23 mars 2016	4 semaines
Examen d'assurance de la qualité par TPSGC	21 avril 2016	2 semaines
Élaboration de la conception	4 mai 2016	4 semaines
Examen d'assurance de la qualité par TPSGC	2 juin 2016	2 semaines
Documents de construction achevés à 50 %	16 juin 2016	4 semaines
Examen d'assurance de la qualité par TPSGC	16 juillet 2016	2 semaines
Documents de construction achevés à 99 %	31 juillet 2016	7 semaines
Examen d'assurance de la qualité par TPSGC	18 août 2016	2 semaines
Documents d'appel d'offres	1 ^{er} septembre 2016	1 semaine
Attribution du contrat d'appel d'offres	24 septembre 2016	
Achèvement substantiel des travaux de construction	31 juillet 2018	
Mise hors service des installations existantes	15 août 2018	
Achèvement final (mise en service, inspection finale, acceptation)	31 mars 2019	4 semaines
Produits à livrer après la construction	1 mois après la date d'achèvement final	
Évaluation de la garantie postconstruction	9 mois après la date d'achèvement final	

1.7 COÛT

1.7.1 BUDGET DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION

- .1 L'estimation du coût de la construction ne comprend pas les frais de gestion du projet de TPSGC, les frais d'administration, les honoraires de l'expert-conseil, la marge de sécurité, les frais d'indexation ou la TPS, et est exprimée en dollars courants.

1.7.2 ESTIMATION DU COÛT DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION



- .1 Le coût de construction estimatif (sans la TPS) – y compris la mise hors service des installations existantes – s'établit actuellement à trois millions quatre cent cinquante mille dollars (3 450 000 \$).

1.8 DOCUMENTATION EXISTANTE

1.8.1 DOCUMENTATION À LA DISPOSITION DE L'EXPERT-CONSEIL

- .1 Des dessins d'après exécution limitée et les manuels d'exploitation et d'entretien (E et E) seront disponibles dès le début de l'étape de préconception. L'expert-conseil doit s'assurer que les données intégrées à la conception sont exactes.
- .2 Les documents de construction d'un projet similaire conçu par Genivar (aujourd'hui WSP) en 2010 sont disponibles comme documents de référence pour les nouveaux travaux de conception.
 - .1 Les dessins doivent être en format AutoCAD (.dwg).
 - .2 Les sections de devis du Devis directeur national (DDN) sont en format MS Word (.doc).
- .3 Levé d'arpentage du site du nouveau bâtiment en format AutoCAD (.dwg).
- .4 Rapport géotechnique
 - .1 Rapport de 2008, forages d'essai effectués à proximité du nouveau site du réservoir et de la station de pompage d'eau.

1.8.2 AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ

- .1 Les documents de référence seront fournis dans la langue dans laquelle ils ont été rédigés.
- .2 La fiabilité des documents n'est pas garantie et ils sont présentés « tels quels », pour l'information de l'expert-conseil.

1.9 CODES, LOIS, NORMES ET RÈGLEMENTS

1.9.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Une liste des codes, lois, normes et règlements susceptibles de s'appliquer à ce projet est fournie dans le document NPG. En outre, les normes suivantes s'appliquent également à ce projet :
 - .1 mise en service conforme à la norme CSA Z320-F11;
 - .2 respect des normes de conception prévues et requises pour l'eau fournie par la municipalité en Saskatchewan, et conformité aux Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada dans la conception de telles installations;
 - .3 critères techniques, Service correctionnel du Canada, 2014.
- .2 Les autorités compétentes (AC) sur ce projet sont :
 - .1 les autorités responsables locales;
 - .2 le Conseil du Trésor du Canada, par l'entremise du représentant du Ministère.
- .3 L'expert-conseil doit définir, analyser et concevoir le projet en conformité avec les exigences de toutes les autorités compétentes et de l'ensemble des codes, lois, normes et règlements applicables.
 - .1 L'applicabilité des divers codes, lois, normes et directives figurant dans le document Normes et procédures générales découle de renvois directs et indirects dans les documents applicables aux bâtiments fédéraux, par exemple le *Code canadien du travail*.
 - .2 L'équipe de l'expert-conseil doit bien connaître la législation et les exigences propres aux bâtiments du gouvernement fédéral du Canada.



- .3 L'équipe de l'expert-conseil doit être pleinement consciente de la législation et des exigences qui sont propres aux projets du gouvernement fédéral proposés par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.
- .4 L'équipe de l'expert-conseil doit totalement intégrer les méthodes et processus de mise en service au moyen des normes acceptables, ce qui comprend, mais non de façon limitative, la norme CSA Z320-F11 et les lignes directrices de l'ASHRAE 0-2005.



2 SERVICES REQUIS

2.1 EXIGENCES GÉNÉRALES

2.1.1 SERVICES

- .1 Services de préconception
- .2 Services de mise en service
- .3 Services d'études conceptuelles
- .4 Services d'élaboration de la conception
- .5 Services d'élaboration des documents de construction
 - .1 Fourniture des documents de construction pour examen aux étapes d'achèvement de 50 % et de 99 %
- .6 Services d'appel d'offres – pour aider le représentant du Ministère
- .7 Services de soutien à la construction
- .8 Services postconstruction

2.2 EXAMEN ET APPROBATION DU PROJET

2.2.1 GÉNÉRALITÉS

- 1. Se conformer à toutes les lois et exigences réglementaires applicables requises par les conditions générales du contrat.

2.2.2 GOUVERNEMENT FÉDÉRAL

- .1 Les instances fédérales ayant compétence sur le projet sont les suivantes :
 - .1 le ministère utilisateur pour les besoins de la conception fonctionnelle, de la TI et des systèmes de sécurité.

2.2.3 EXAMENS, APPROBATIONS ET PRÉSENTATIONS DE TPSGC

- .1 L'approbation de l'équipe chargée de l'exécution du projet comprend les examens du Centre d'expertise en architecture et en génie (CEAG) de TPSGC, ainsi que l'approbation du ministère utilisateur.
 - .1 Cet examen vise l'assurance de la qualité sur le plan technique (y compris la protection incendie, la santé et la sécurité des personnes).
 - .2 Le but de cet examen est de donner à TPSGC la certitude que l'expert-conseil a raisonnablement atteint les objectifs de ce projet.
 - .3 TPSGC ne fournira aucune solution, ni commentaire détaillé ou service de coordination à l'expert-conseil.
 - .4 Les travaux qui ne répondent pas aux objectifs du projet seront rejetés; les travaux rejetés nécessiteront d'autres travaux de conception (y compris des travaux de reconception), des services de coordination et l'élaboration de documents aux frais de l'expert-conseil.
 - .5 L'assurance de la qualité des documents et de la conception du projet demeure la responsabilité de l'expert-conseil.
 - .6 Les présentations seront examinées à l'étape de la préconception, à l'étape des études conceptuelles, à l'étape de la conception proprement dite, et aux étapes de réalisation des documents de construction (achevés à 50 % et 99 %).
 - .7 Il faut prévoir un délai de deux semaines.
 - .8 Pour chaque examen, il faut fournir une présentation (c.-à-d. des copies électroniques de documents en format PDF) plus toute présentation de suivi éventuelle.



2.2.4 AUTORITÉS PROVINCIALE, TERRITORIALE ET MUNICIPALE

- .1 D'ordinaire, le gouvernement fédéral suit la législation, les normes et les consignes d'inspection des instances provinciales ou municipales. Toutefois, en cas de conflit, c'est l'instance la plus exigeante qui prime.
- .2 Examen par l'administration municipale
 - .1 Le but de cet examen est d'obtenir un permis de construction.
 - .2 Il faut soumettre les documents, p. ex. les rapports, les dessins, le devis et autres documents, dans le format exigé par les autorités municipales.
 - .3 Les documents soumis seront examinés pour les besoins de l'octroi du permis de construction lorsqu'ils seront achevés à 99 %.
 - .4 Pour chaque examen, il faudra soumettre un document (c.-à-d. copies électroniques en format PDF), ainsi que des documents de suivi.

2.3 SERVICES DE MISE EN SERVICE

2.3.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Les services de mise en service visent à garantir la remise d'un projet entièrement fonctionnel au ministère utilisateur.
- .2 La mise en service fait partie intégrante des services exigés de l'expert-conseil et, par conséquent, les activités et les produits à livrer requis sont énumérés pour chacune des phases du projet.
- .3 Il faut fournir les services de mise en service en se fondant sur la norme CSA Z320-F11, Mise en service des bâtiments, de l'Association canadienne de normalisation.

2.4 SERVICES DE PRÉCONCEPTION

2.4.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 L'équipe de l'expert-conseil doit :
 - .1 examiner et analyser toute l'information disponible sur ce projet, consulter le représentant du Ministère et produire un rapport de préconception complet.
- .2 Le rapport de préconception consolidera la portée du projet et servira de document de référence pour le suivi de l'avancement des travaux.

2.4.2 PORTÉE ET ACTIVITÉS

- .1 L'expert-conseil fera ce qui suit :
 - .1 confirmer et documenter le sommaire des travaux de conception et les objectifs particuliers du projet énoncés dans le présent mandat avec le ministère utilisateur;
 - .2 visiter le site du projet, analyser l'état du site, documenter toute condition risquant d'avoir une incidence sur la conception et la réalisation du projet, et faire rapport des résultats au représentant du Ministère;
 - .3 examiner tous les rapports, les documents et le matériel existants relatifs au projet, y compris les exigences fonctionnelles et les exigences établies dans le présent mandat;
 - .4 examiner les incidences environnementales possibles et l'application de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE);
 - .5 examiner la documentation de sécurité;
 - .6 examiner les renseignements disponibles sur les installations existantes;



- .7 élaborer une analyse préliminaire selon le code du bâtiment en fonction des codes, normes et règlements applicables;
 - .1 codes, normes et règlements en vigueur;
 - .2 préoccupations concernant la conformité et la non-conformité;
 - .3 stratégie concernant le traitement des aspects non conformes des travaux;
- .8 déterminer tous les renseignements supplémentaires nécessaires à la réalisation du projet;
- .9 déterminer toutes les autorités qui ont compétence dans le cadre de ce projet, ainsi que les codes, les règlements et les normes applicables;
- .10 cerner toute divergence relative à la portée, à la qualité, au calendrier et au coût qui devra être réglée;
- .11 faire rapport sur les ajustements à apporter au budget, à l'analyse du risque et au calendrier, ce qui comprend les délais pour les examens et les approbations à chaque étape du cycle de vie du projet;
- .12 lancer le processus de mise en service;
 - .1 définir la composition de l'équipe de mise en service (y compris ses rôles et responsabilités) pour toutes les phases du projet;
 - .2 examiner les exigences fonctionnelles et les objectifs du projet afin d'établir la portée préliminaire en matière de mise en service;
 - .3 élaborer une ébauche du Plan de mise en service, conformément à la norme CSA Z320-F11, pour préciser qui, quoi, quand, où et comment, ainsi que les spécifications du maître de l'ouvrage, en se fondant sur la documentation du programme fonctionnel ou les spécifications du maître de l'ouvrage,
 - .4 établir et élaborer une ébauche de l'estimation des coûts de mise en service pour tous les composants, les systèmes et les systèmes intégrés dans le contexte de chaque discipline.

2.4.3 PRODUITS À LIVRER

- .1 L'expert-conseil doit préparer et soumettre un rapport de préconception englobant la portée du projet, toutes les analyses et enquêtes connexes, ainsi que les produits à livrer particuliers indiqués ci-dessous, aux fins d'examen et d'acceptation par le représentant du Ministère :
 - .1 consulter le document NPG pour vérifier la teneur du rapport;
 - .2 ajouter les sections nécessaires pour décrire et présenter les points énoncés dans la section Portée et activités ci-dessus;
 - .3 inclure une approche ou un aperçu préliminaire de la mise en service;
 - .4 inclure un résumé des principales spécifications du maître de l'ouvrage, en ordre de priorité, aux fins d'évaluation du succès du projet;
 - .5 inclure un rapport sur la base de conception qui répond directement aux spécifications du maître de l'ouvrage, lequel fait état de toutes les hypothèses utilisées pour orienter la conception et qui constitue la base sur laquelle repose la mise en service de l'immeuble;
 - .6 inclure une estimation de catégorie D;
 - .7 inclure un échéancier du projet, à jour, comportant toutes les étapes.

2.5 SERVICES D'ÉTUDES CONCEPTUELLES

2.5.1 GÉNÉRALITÉS



- .1 L'équipe de l'expert-conseil devra examiner et analyser toute l'information disponible sur ce projet, consulter le représentant du Ministère et produire un rapport d'études conceptuelles complet.

2.5.2 PORTÉE ET ACTIVITÉS

- .1 L'expert-conseil fera ce qui suit :
 - .1 préparer deux (2) options viables répondant aux exigences fonctionnelles et techniques du projet;
 - .1 analyser et approfondir chaque option en fonction des objectifs du projet, du coût et du calendrier;
 - .2 élaborer chaque option conceptuelle avec assez de détail pour que soient clairement indiqués tous les éléments clés du concept;
 - .3 évaluer chaque option de conception par rapport au sommaire des travaux de conception et des objectifs particuliers du projet documentés dans le Rapport de préconception;
 - .2 mettre à jour le budget, le calendrier et l'analyse des risques et cerner toute contradiction qu'il faudra résoudre concernant la portée, la qualité, le calendrier et les coûts;
 - .1 préparer une estimation de coûts de catégorie C pour chaque option;
 - .2 préparer une estimation des frais annuels d'exploitation et d'entretien.
- .2 À la suite de ce processus, une option qui servira de fondement en vue de l'élaboration de la conception sera choisie :
 - .1 le représentant du Ministère choisira l'option privilégiée en vue de l'élaboration du projet de concert avec d'autres intervenants;
 - .2 si l'expert-conseil doit indiquer une option privilégiée, le représentant du Ministère se réserve le droit de choisir une autre option.
- .3 Élaborer une version préliminaire de la base de conception pour décrire l'option retenue, conformément à la norme CSA Z320-F11, ce qui comprend, mais non de façon limitative, les tâches suivantes :
 - .1 illustrer la forme générale, l'échelle et les relations des principaux composants et systèmes du projet, le type de construction proposé et l'équipement et les systèmes de l'immeuble touchés ou recommandés à l'appui des options de conception;
 - .2 illustrer une description générale des travaux en indiquant les principaux systèmes ou les choix de matériaux pour les options de conception;
 - .3 montrer que les options de conception satisfont aux spécifications du maître de l'ouvrage.
- .4 Mettre à jour l'ensemble des documents de mise en service.

2.5.3 PRODUITS À LIVRER

- .1 L'expert-conseil doit préparer un rapport d'études conceptuelles et le soumettre à l'examen et à l'acceptation du représentant du Ministère, y compris :
 - .1 le contenu du rapport conforme au document sur les normes et procédures générales;
 - .2 les sections nécessaires pour décrire et présenter les points énoncés dans la section Portée et activités ci-dessus;
 - .3 des recommandations concernant la « meilleure » option, avec la base de conception et les hypothèses s'y rapportant;



- .4 les spécifications du maître de l'ouvrage, buts et objectifs à jour, y compris le plan préliminaire à jour de mise en service et l'estimation des coûts de mise en service.

2.6 SERVICES D'ÉLABORATION DE CONCEPTION

2.6.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Élaborer plus avant l'option choisie afin de la perfectionner, une fois les études conceptuelles terminées.
- .2 Préparer les documents d'élaboration de la conception, qui se composent de dessins et d'autres documents servant à décrire la portée, la qualité et le coût du projet de façon suffisamment détaillée pour faciliter l'approbation de la conception, confirmer la conformité aux codes et obtenir l'autorisation de préparer les documents de construction.

2.6.2 PORTÉE ET ACTIVITÉS

- .1 L'expert-conseil fera ce qui suit :
 - .1 élaborer plus avant l'option des études conceptuelles choisies et développer l'intention pour chacune des disciplines de conception en vue de l'achèvement de la conception du projet;
 - .2 régler les derniers détails de l'option de conception retenue d'une manière intégrée pour s'assurer que tous les principaux composants ont été pris en compte dans un contexte de collaboration et que la conception continue de soutenir les buts et objectifs particuliers du projet, documentés dans le Rapport de préconception approuvé;
 - .3 soumettre le concept à l'examen et à l'approbation des groupes d'examen et des autorités ayant compétence selon le cas;
 - .4 préparer une estimation des coûts de catégorie B, mettre à jour le calendrier et l'analyse des risques, et repérer tout conflit à résoudre relativement à l'étendue, à la qualité, au calendrier et aux coûts du projet;
 - .5 poursuivre l'examen des règlements, lois et règlements administratifs applicables portant sur la conception du projet et effectuer une analyse détaillée des codes pour en démontrer la conformité;
 - .1 en cas de non-conformité, élaborer des solutions de rechange à l'appui de la conception, et les soumettre à l'approbation du coordonnateur ministériel de la protection contre les incendies (CMPI) du SCC et des autorités compétentes locales;
 - .6 analyser la constructibilité du projet et fournir des conseils sur le processus de détermination des étapes des travaux et de la durée de celles-ci;
 - .7 préparer un devis préliminaire pour tous les systèmes, les principaux composants et les équipements, y compris la documentation des fabricants;
 - .8 présenter une réponse par écrit à l'examen de l'assurance de la qualité des études conceptuelles de TPSGC;
 - .9 fournir une évaluation du réacheminement des déchets du site du projet sous forme de tableur;
 - .1 celle-ci sera intégrée aux spécifications du Devis directeur national en matière de gestion et d'élimination des déchets de construction et démolition;
 - .10 mettre à jour le document sur la base de conception et les spécifications du maître de l'ouvrage;



- .11 coordonner une approche pluridisciplinaire à l'égard de la durabilité, de la conception du programme, de la conception des installations et de la mise en service;
- .12 mise en service :
 - .1 dresser et fournir une liste des composants de système à mettre en service;
 - .2 fournir les journaux des problèmes de mise en service et les journaux de suivi propres au projet;
 - .3 élaborer des formulaires d'essai et de vérification fonctionnelle et préfonctionnelle concernant chaque composant, système et système intégré, conformément à la norme CSA Z320-F11, ce qui comprend, mais non de façon limitative :
 - .1 description de l'objectif de mise en service;
 - .2 schéma uniligne de débit et schémas de tuyauterie et d'instrumentation;
 - .3 méthodologies;
 - .4 processus ligne par ligne;
 - .5 description de la logique de commande et de la séquence des opérations;
 - .4 élaborer une ébauche de l'estimation des coûts et des risques du projet de mise en service;
 - .5 élaborer des grilles détaillées des événements successifs à la vérification pour faciliter la réalisation d'analyses simples, d'analyses multiples et d'analyses des écarts, ainsi que concevoir des points de consigne et des réponses de système en fonction des conditions normales, des pannes de courant et des situations d'urgence;
 - .6 préparer une ébauche des documents de construction pour la mise en service.

2.6.3 PRODUITS À LIVRER

- .1 L'expert-conseil doit préparer un rapport d'élaboration de conception et le soumettre à l'examen et à l'acceptation du représentant du Ministère, y compris :
 - .1 le contenu du rapport conforme au document sur les normes et procédures générales;
 - .2 les sections nécessaires pour décrire et présenter les points énoncés dans la section Portée et activités ci-dessus;
 - .3 un rapport d'analyse du Code du bâtiment et un rapport des solutions de rechange (si pertinent);
 - .4 une base de conception détaillée et à jour accompagnée d'une analyse qui confirme le caractère adéquat de la solution de conception élaborée pour chaque exigence, but et objectif clés du projet;
 - .5 une mise à jour de l'échéancier prévoyant notamment le temps nécessaire aux examens et à l'obtention des approbations pour chaque étape du cycle de vie du projet;
 - .6 une analyse à jour des risques, y compris les écarts qui peuvent avoir une incidence sur les coûts ou le calendrier;
 - .1 recommander des mesures correctives;
 - .7 un journal de projet mis à jour selon les principales décisions approuvées;
 - .8 mise en service :



- .1 documents approuvés concernant les spécifications du maître de l'ouvrage et la base de conception;
- .2 plan de mise en service;
- .3 journal à jour des problèmes de mise en service et journal de suivi pour chaque discipline;
- .4 ventilation des coûts de mise en service pour chaque discipline dans l'estimation des coûts;
- .5 spécifications de mise en service dans les spécifications détaillées;
- .6 calendrier de mise en service dans le calendrier des jalons du projet;
- .7 grille des événements successifs à la vérification de la mise en œuvre.

2.7 SERVICES D'ÉLABORATION DES DOCUMENTS DE CONSTRUCTION

2.7.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 L'objectif de cette étape est de traduire l'étape de l'élaboration conceptuelle en dessins et devis de construction pour les besoins de l'appel d'offres.
- .2 L'expert-conseil doit obtenir l'autorisation écrite du représentant du Ministère avant d'entreprendre l'élaboration des documents de construction.
- .3 Préparer une trousse d'appel d'offres coordonnée avec toutes les disciplines.

2.7.2 PORTÉE ET ACTIVITÉS

- .1 Créer les documents de construction conformément au document de NPG.
- .2 Mettre à jour les estimations de coût :
 - .1 ventiler les coûts par coût unitaire et par corps de métier afin de faciliter l'examen des soumissions et la comparaison avec la ventilation de coûts soumise par l'entrepreneur retenu.
- .3 Mettre à jour le calendrier du projet.
- .4 Définir le processus de contrôle de la qualité pour les étapes de la construction et de l'administration du contrat.
- .5 L'expert-conseil fera ce qui suit :
 - .1 établir le concept en fonction du cadre budgétaire et du calendrier;
 - .2 coordonner les travaux de diverses disciplines, y compris les modifications de la portée des travaux qui sont nécessaires pour respecter le budget;
 - .3 en consultation avec le représentant du Ministère, approuver les matériaux de construction, les procédés et les devis en tenant compte de la durabilité et de la mise en service;
 - .4 recourir à un mécanisme de contrôle continu des coûts en apportant un niveau de détail progressif durant l'élaboration du marché et des documents de construction;
 - .1 pour chaque examen, préparer une estimation à jour démontrant la conformité au plan du coût de construction;
 - .5 préparer une estimation de coût de catégorie A à l'étape d'achèvement de 99 % en utilisant les quantités mesurées à 100 %;
 - .1 remettre une ventilation des coûts par discipline aux fins de l'examen des soumissions et de la comparaison de ces coûts à la ventilation des coûts de l'entrepreneur retenu;
 - .2 fournir une estimation des coûts de mise en service ventilée par discipline;



- .6 continuer d'examiner l'ensemble des lois, des règlements et des règlements administratifs applicables à la conception du projet et réviser l'analyse selon le code du bâtiment en conséquence;
- .7 conseiller le représentant du Ministère et résoudre les questions que d'autres représentants du gouvernement pourraient soulever, et modifier les documents de construction selon les besoins;
- .8 fournir des réponses écrites aux observations de TPSGC aux étapes d'examen d'achèvement à 50 % et à 99 % avant la prochaine présentation et intégrer les remarques dans les documents de construction définitifs;
- .9 participer au processus de gestion des risques;
- .10 mettre à jour le journal de projet en y consignant les principales décisions approuvées;
- .11 fournir des formulaires de mise en service et des listes de contrôle pour chaque composant, système et système intégré, ce qui comprend, mais non de façon limitative, les éléments suivants :
 - .1 journal des problèmes de mise en service, séquence des événements lors de la mise en service, journal de suivi de la mise en service, liste de vérification des composants du système pour la mise en service, comptes rendus des réunions de mise en service, grille des événements pour la vérification de la mise en service et réponses;
 - .2 vérification de l'installation, vérification et essai du rendement préfonctionnel et fonctionnel;
 - .3 données des plaques signalétiques;
 - .4 premier essai ou nouvel essai effectué après la correction d'un problème;
 - .5 identification du composant, du système et du système intégré faisant l'objet d'un essai, y compris l'emplacement et la désignation des documents de construction;
 - .6 paramètres prévus du rendement de la conception et les réponses;
 - .7 rendement observé, en précisant si ce rendement est acceptable ou non ou s'il respecte les points de consigne de la conception ou s'il s'en écarte;
 - .8 date et signature de l'ingénieur qui appose son sceau sur les documents de conception, ainsi que des personnes qui ont effectué l'essai et qui en ont été témoins;
- .12 mettre à jour le plan de mise en service, les formulaires de mise en service, ainsi que les exigences en matière de formation, et les intégrer aux documents de construction relatifs à la mise en service dans le contexte de la Division 01.

2.7.3 PRODUITS À LIVRER

- .1 Inclure les éléments énumérés à la section Portée et activités au-dessus des normes et procédures générales de TPSGC, ainsi que ceux indiqués ci-dessous.
- .2 Fournir avec chaque soumission un rapport à jour indiquant tout écart par rapport aux documents de la base de conception remis antérieurement et, s'il y a lieu, reconfirmer les principaux buts, objectifs et spécifications du maître de l'ouvrage en incluant :
 - .1 une estimation à jour montrant la conformité au plan des coûts de construction;
 - .2 un journal de projet mis à jour selon les principales décisions approuvées.
- .3 Les documents de construction terminés à 50 % :
 - .1 une estimation de catégorie B mise à jour;



- .2 les documents mis à jour des spécifications du maître de l'ouvrage relatives au projet et des caractéristiques de conception;
- .3 le calendrier de projet mis à jour;
- .4 les dessins de construction :
 - .1 les dessins devraient refléter un achèvement à 50 %, avec tous les dessins requis et toutes les feuilles prévues;
- .5 le devis;
 - .1 la table des matières du devis (y compris toutes les sections à utiliser pour le projet);
 - .2 l'ébauche de la Division 01, y compris l'ébauche des sections sur la mise en service;
 - .3 un plan de mise en service à jour :
 - .1 enveloppe de bâtiment;
 - .2 estimation des coûts de mise en service;
 - .3 évaluation des risques liés à la mise en service et de la complexité de celle-ci;
 - .4 ébauche du devis relatif au document de construction de mise en service de la Division 01;
- .4 documents de construction achevés à 99 %, pleinement coordonnés et prêts à faire l'objet d'une soumission :
 - .1 cette soumission incorpore toutes les révisions requises par l'examen de la soumission antérieure et la réponse écrite à l'examen à 50 % de TPSGC;
 - .2 l'expert-conseil doit soumettre les documents au représentant du Ministère, à la municipalité locale et à toute autre autorité compétente;
 - .3 une estimation de catégorie A;
 - .4 un calendrier du projet à jour;
 - .5 les dessins de construction :
 - .1 les dessins doivent refléter un degré d'achèvement à 99 % comme conception complète sans dessins inachevés (comme s'ils étaient prêts pour l'appel d'offres);
 - .6 les devis complets, avec toutes les sections, et entièrement coordonnés avec les dessins;
 - .1 les exigences relatives aux composants, aux systèmes et aux ensembles, ce qui comprend :
 - .1 la vérification des systèmes en circuit fermé;
 - .2 la vérification des systèmes d'intégration en circuit fermé;
 - .7 un plan de mise en service à jour :
 - .1 un journal à jour des problèmes de mise en service et des solutions;
- .5 les documents de construction définitifs (100 %) prêts pour l'appel d'offres :
 - .1 cette soumission incorpore toutes les révisions requises par l'examen de la soumission antérieure et la réponse écrite à l'examen à 99 % de TPSGC;
 - .2 informer le représentant du Ministère de toutes les questions soulevées par d'autres agents publics et de toutes les réponses fournies par les experts-conseils;
 - .3 les documents soumis doivent comprendre :
 - .1 les documents signés et cachetés :



- .1 trois (3) exemplaires papier;
- .2 un (1) exemplaire électronique en format .PDF et AutoCAD, comme demandé par le client;
- .2 une estimation des coûts de catégorie A à jour (y compris une ventilation des coûts de mise en service);
- .3 un calendrier de projet à jour;
- .4 les dessins et le devis de construction selon les normes et procédures générales;
- .5 un plan de mise en service à jour :
 - .1 un journal à jour des problèmes de mise en service et des solutions;
- .6 mise en service :
 - .1 mise à jour de l'ébauche soumise pour l'achèvement à 99 % en vue de l'achèvement à 100 %;
- .4 L'expert-conseil doit confirmer par écrit que :
 - .1 les documents sont prêts pour l'appel d'offres;
 - .2 la liste de vérification du document NPG a été étudiée en fonction des exigences de l'entente de service d'expert-conseil; et
 - .3 un examen complet des documents contractuels et une coordination de ceux-ci ont été effectués et sont conformes à la norme professionnelle en matière d'attention aux détails.

2.8 SERVICES D'APPEL D'OFFRES

2.8.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Cette phase vise à soutenir le représentant du Ministère dans l'appel d'offres.
- .2 L'autorité contractuelle pour ce projet est la Direction de l'attribution des marchés immobiliers (DAMI) de TPSGC.

2.8.2 PORTÉE ET ACTIVITÉS

- .1 L'expert-conseil devra, sur demande :
 - .1 fournir au représentant du Ministère les renseignements requis par les soumissionnaires pour interpréter les documents de construction;
 - .2 préparer des addenda en réponse à toutes les questions dans un délai de deux (2) jours ouvrables durant la période de soumission et les présenter au représentant du Ministère;
 - .3 assister aux visites de site préalables au dépôt des soumissions;
 - .4 fournir tous les services requis au représentant du Ministère si TPSGC décide de lancer un nouvel appel d'offres pour le projet ou un dossier d'appel d'offres particulier;
 - .5 pendant l'examen et l'analyse des soumissions, aider le représentant du Ministère, selon les besoins, en analysant et conciliant tout écart entre les estimations préalables à l'appel d'offres et les soumissions reçues.

2.9 SERVICES DE SOUTIEN À LA CONSTRUCTION

2.9.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Cette étape vise à aider le représentant du Ministère à procéder à l'étape de la construction dans le respect des normes de qualité, du budget et du calendrier prévus pour le projet.

2.9.2 PORTÉE ET ACTIVITÉS



- .1 L'expert-conseil doit mettre toute l'information touchant le projet à la disposition de TPSGC.
 - .1 Les spécifications de matériaux et de mélanges, ainsi que les résultats des essais, doivent être remis au représentant du Ministère aux fins de l'entretien éventuel qui sera effectué par TPSGC et par d'autres parties.
- .2 Services généraux :
 - .1 examiner les dessins d'atelier, les rapports d'essai et autres documents soumis;
 - .2 préparer les dessins et le devis de récolement selon les dessins et devis de l'ouvrage fini de l'entrepreneur;
 - .3 mettre à jour le registre de projet en y indiquant le suivi des décisions importantes, dont celles ayant une incidence sur la portée, le budget et le calendrier du projet;
 - .4 préparer et diffuser un protocole de communication et un protocole de révision des dessins d'atelier en consultation avec le représentant du Ministère;
 - .5 examiner et commenter les documents soumis par l'entrepreneur concernant la mise en service, y compris :
 - .1 le plan de mise en service à jour;
 - .2 les journaux du projet et des problèmes de mise en service du projet;
 - .3 le rapport sur la mise en service;
 - .4 le calendrier de mise en service qui reflète les essais de vérification du rendement;
 - .5 les activités à réaliser.
- .3 Administration de la construction et du contrat
 - .1 Assurer des examens sur place tous les mois et au besoin pour respecter les obligations professionnelles de l'expert-conseil en matière de surveillance des travaux de construction sur toute la durée de l'étape de construction, et tenir le représentant du Ministère informé de l'avancement des travaux.
 - .1 Prévoir au moins cinq (5) réunions sur les lieux.
 - .2 Rejeter les travaux insatisfaisants.
 - .3 Fournir des rapports écrits.
 - .2 Fournir des rapports d'étape sur la construction basés sur les présentations de l'entrepreneur et le rendement sur place.
 - .3 Fournir des instructions supplémentaires à l'entrepreneur avec une rapidité raisonnable ou conformément à un calendrier établi pour de telles instructions et convenu par TPSGC et l'entrepreneur.
 - .4 Produire des dessins supplémentaires pour préciser, interpréter ou compléter les documents de construction.
 - .5 Passer en revue et commenter différents documents tels que les demandes de paiement échelonnées de l'entrepreneur et les calendriers à jour.
 - .6 Offrir des conseils techniques en temps opportun dans le cadre de tout différend ou réclamation entre TPSGC et l'entrepreneur.
 - .7 Autoriser les essais, les inspections et les travaux mineurs spéciaux qui ne nuisent pas au coût et au calendrier du projet.
 - .8 Déterminer les montants à payer à l'entrepreneur selon l'avancement des travaux et certifier les paiements qui seront versés.



- .9 Aider le représentant du Ministère à préparer le certificat d'achèvement substantiel des travaux et à lui donner son approbation.
- .10 Fournir un rapport d'évaluation postconstruction.
- .4 Services d'établissement des coûts
 - .1 Après l'attribution du contrat, fournir des détails sur l'évaluation de la tenue des coûts du projet.
 - .2 Aider l'équipe de construction en lui donnant des conseils sur la gestion des coûts, sur demande.
 - .3 Évaluer les autorisations de modification, les réclamations, le travail effectué et le flux de trésorerie.
- .5 Modifications apportées aux travaux
 - .1 Aider le représentant du Ministère à préparer les Avis de modification proposée (AMP) et les Autorisations de modification (AM) qui sont émis par celui-ci.
- .6 Ébauche du Rapport de mise en service final décrivant tous les travaux de mise en service, les essais, les vérifications et les résultats obtenus au cours des travaux de construction du projet concernant particulièrement des composants et des systèmes, ainsi que divers niveaux d'intégration entre les systèmes et les ensembles. Cela doit comprendre, sans s'y limiter, les points suivants :
 - .1 l'ingénieur qui appose son sceau sur un document doit examiner, approuver et signer tous les documents soumis concernant les paramètres relatifs au rendement avant et après l'exécution des essais et veiller à la conformité aux spécifications du maître de l'ouvrage et à la base de conception;
 - .2 effectuer des examens sur le terrain, agir comme témoin et préparer des rapports à l'aide de formulaires de mise en service pour la vérification d'essais confirmant la conformité aux spécifications du maître de l'ouvrage et de la base de conception, ce qui comprend, mais non de façon limitative :
 - .1 tous les rapports d'essai de l'usine et les données;
 - .2 les essais d'installation et de rendement fonctionnel et préfonctionnel, ainsi que les essais, réglages et équilibrages :
 - .1 vérifications axées sur les composants;
 - .2 vérifications axées sur les systèmes;
 - .3 vérifications axées sur les systèmes intégrés;
 - .4 coordination de la mise en service saisonnière des systèmes qui ont fait l'objet d'essais ou qui ont été livrés au cours d'une saison donnée et qui nécessitent une nouvelle vérification ou mise en service à la saison suivante;
 - .3 préparer et mettre à jour le journal de suivi de la mise en service et le journal des problèmes de mise en service concernant particulièrement les composants, les systèmes et les systèmes intégrés qui n'ont pas réussi les essais, et documenter dans quelle mesure ces échecs ont eu une incidence sur d'autres composants en amont ou en aval du composant en question;
 - .4 fournir toutes les deux semaines un rapport sur les problèmes de mise en service et les comptes rendus des réunions aux fins de distribution;
 - .5 fournir un rapport sur les tendances pour confirmer les paramètres de rendement de la conception;



- .6 examiner le manuel d'E et E ainsi que le manuel de formation pour en vérifier l'exhaustivité et l'exactitude, et formuler des commentaires à ce sujet pour vérifier les points suivants :
 - .1 exhaustivité des processus concernant les systèmes, l'assemblage, l'entretien et l'inspection;
 - .2 exhaustivité des processus de réparation, ce qui comprend le démontage et l'enlèvement, le remplacement et le remontage des composants;
 - .3 exhaustivité des directives d'urgence pour le fonctionnement des installations dans différentes situations courantes ou non courantes et d'urgence;
 - .4 principales exigences de la loi;
- .7 confirmer l'achèvement substantiel pour le rapport provisoire d'acceptation, et s'assurer que :
 - .1 tous les composants, systèmes et systèmes intégrés ont été mis en service et qu'ils sont complets et fonctionnels, en conformité avec les documents du devis de construction, les spécifications du maître de l'ouvrage et la base de conception;
 - .2 tous les certificats d'essai, les rapports de mise en service finaux du projet, les documents de formation et le manuel d'E et E du projet sont complets;
 - .3 les systèmes de protection des personnes et leurs composants (p. ex. systèmes d'alarme incendie, gicleurs, lances de robinet d'incendie, systèmes de contrôle de la fumée, ventilation, mise sous pression, dispositifs de maintien des portes en position ouverte, rappels d'ascenseur, clapets coupe-feu, registres, alimentation d'urgence, éclairage d'urgence, etc.) sont en place;
 - .4 l'ingénieur qui appose son sceau fournit une lettre d'acceptation ou de rejet, en précisant si les spécifications du maître de l'ouvrage et la base de conception ont été respectées ou non et si, par extension, les fonctionnalités des systèmes ont été mises en œuvre ou non;
 - .5 l'on recommande au représentant du Ministère d'accepter le projet.

2.9.3 PRODUITS À LIVRER

- .1 Dessins d'atelier, rapports/certificats d'essai approuvés et autres documents soumis.
- .2 Éclaircissements, directives supplémentaires, Avis de modification proposée et recommandations relatives aux Autorisations de modification.
- .3 Rapports d'examen sur le terrain/de visite du chantier.
- .4 Demandes révisées de paiement partiel de l'entrepreneur.
- .5 Commentaires concernant le calendrier de l'entrepreneur et les autorisations de modification.
- .6 Certificat d'achèvement substantiel.
- .7 Produits à livrer pour la mise en service :
 - .1 rapport final de mise en service;
 - .2 version finale des spécifications du maître de l'ouvrage et de la base de conception;
 - .3 confirmation de l'achèvement substantiel.



2.10 SERVICES POSTCONSTRUCTION

2.10.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Cette phase vise à aider le représentant du Ministère à obtenir tous les documents finaux requis en vue de la clôture du projet.

2.10.2 PORTÉE ET ACTIVITÉS

- .1 Services de clôture du projet :
 - .1 réviser la documentation pour prendre en compte l'ensemble des changements, des révisions et des ajustements une fois la mise en service terminée;
 - .2 préparer les dessins d'archive (format AutoCAD, selon les exigences des normes et procédures générales) et les spécifications sur la base des dessins d'après exécution de l'entrepreneur;
 - .3 préparer et remettre le certificat final d'achèvement et les dossiers finaux;
 - .4 examiner le manuel d'E et E;
 - .5 examiner le manuel de mise en service intégré;
 - .6 approuver le Rapport final de mise en service.
- .2 Services de garantie :
 - .1 superviser et certifier la correction des déficiences avant l'expiration des garanties;
 - .2 superviser les vérifications des systèmes de sécurité des personnes qui doivent être effectuées par l'entrepreneur/le personnel d'E et E avant l'expiration des garanties;
 - .3 approuver par écrit l'achèvement final du marché de construction;
 - .4 participer aux inspections de garantie avec le représentant du Ministère et l'entrepreneur;
 - .5 fournir la liste des déficiences couvertes par la garantie;
 - .6 contribuer à l'évaluation finale de la mise en service de TPSGC.
- .3 Mise en service :
 - .1 coordonner les activités de mise en service reportées pour les systèmes dont le fonctionnement a fait l'objet d'un essai ou qui ont été transférés et dans les cas où de nouveaux essais ou une mise en service sont requis;
 - .2 surveiller la résolution des problèmes se rapportant aux garanties des systèmes mis en service pendant la période de garantie;
 - .3 s'assurer que tous les manuels d'E et E, les garanties, les cautions et autres documents requis sont remis au ministère utilisateur (propriétaire);
 - .4 assurer une consultation continue auprès des équipes de construction pour appuyer leurs activités de clôture du projet et les documents qu'elles doivent soumettre en lien avec les produits à livrer liés aux systèmes et aux composants touchant la mise en service conformément au plan de mise en service, au devis de construction et aux spécifications du maître de l'ouvrage (SMO) et de la base de conception (BC);
 - .5 mettre la dernière main au rapport de mise en service;
 - .6 préparer la version finale du manuel de mise en service conformément à la norme CSA Z320-F11, ce qui comprend, mais non de façon limitative, ce qui suit :
 - .1 version finale du manuel d'E et E;
 - .2 modifications apportées après l'occupation.



2.10.3 PRODUITS À LIVRER

- .1 Liste des défauts sous garantie
- .2 Certificat final
- .3 Dessins d'après exécution et d'archives et devis d'après exécution
- .4 Commentaires sur le manuel d'E et E
- .5 Certification finale de l'installation et garantie des fabricants
- .6 Version finale du manuel de mise en service
- .7 Approbation écrite des garanties



3 ADMINISTRATION DU PROJET

3.1 EXIGENCES GÉNÉRALES

3.1.1 NORMES ET PROCÉDURES DE TPSGC

- .1 L'expert-conseil doit respecter les modifications ou les ajouts présentés dans la présente section en plus de respecter les exigences de la section 3 des normes et procédures générales (Administration du projet).

3.1.2 RÉUNIONS

- .1 Phase de conception
 - .1 Les réunions avec TPSGC, le SCC et l'équipe de l'expert-conseil auront lieu normalement par téléconférence.
 - .2 Sept (7) réunions avec TPSGC, le SCC et l'équipe de l'expert-conseil auront lieu dans les bureaux de TPSGC au Pénitencier de la Saskatchewan, à Prince Albert :
 - .1 démarrage du projet;
 - .2 examen de la préconception;
 - .3 examen des études conceptuelles;
 - .4 examen de l'élaboration de la conception;
 - .5 examen des documents de construction achevés à 50 %;
 - .6 examen des documents de construction achevés à 99 %;
 - .7 étape de l'appel d'offres.
- .2 Phase de construction
 - .1 Rencontre toutes les deux semaines avec TPSGC et l'équipe de l'expert-conseil et l'entrepreneur, normalement sur le chantier de construction, pendant la durée du projet, selon les besoins.

3.1.3 PERMIS DE CONSTRUCTION ET D'OCCUPATION

- .1 L'expert-conseil doit demander un permis de construction auprès de la Ville de Prince Albert (autorités locales) pour le compte de TPSGC après la phase des documents de construction achevés à 99 %.

3.1.4 EXAMENS TECHNIQUES ET FONCTIONNELS

- .1 Le poste de commissaire des incendies fédéral de Ressources humaines et Développement des compétences Canada (maintenant Emploi et Développement social Canada) n'existe plus et a été remplacé par celui de coordonnateur ministériel de la protection contre les incendies du SCC. Des examens de la protection contre les incendies, de la santé et de la sécurité des personnes seront effectués par le coordonnateur ministériel de la protection contre les incendies de TPSGC, qui fait maintenant partie de l'équipe d'examen d'assurance de la qualité de TPSGC.



4 APPENDICE A

4.1 EXIGENCES RELATIVES AU RAYONNEMENT UV

4.1.1 NORME D'ACCEPTABILITÉ

- .1 Appareil TrojanUVSwift SC-808 avec le système H2 Clean System de H2FLOW Equipment Inc. ou un produit équivalent approuvé.
- .2 Fabricants approuvés :
 - .1 Siemens;
 - .2 Trojan;
 - .3 Calgon;
 - .4 Degremont Technologies;
 - .5 ITT/Wedeco.
- .3 Tout autre fabricant de systèmes UV non indiqué dans la liste comme étant approuvé doit soumettre dans les 15 jours précédant la date de clôture de l'appel d'offres les documents qui suivent aux fins d'approbation :
 - .1 attestations de rendement antérieur satisfaisant à l'aide de systèmes de lampes à amalgame basse pression dans des applications similaires;
 - .2 le fabricant proposé doit être en mesure de faire une démonstration dans au moins dix (10) installations permanentes utilisant ce type d'équipement;
 - .3 présentation comprenant les détails du réacteur, une description du tableau de commande, des lampes et des ballasts, et des rapports techniques faisant état des pertes de charge;
 - .4 certificat de validation pour la conformité proposée aux exigences énoncées dans le document de l'USEPA intitulé « Ultraviolet Disinfection Guidance Manual for The Final Long Term 2 Enhanced Surface Water Treatment Rule »;
 - .5 déclaration du fabricant de l'équipement précisant tout écart ou cas d'exception par rapport aux présentes spécifications. Indiquer la spécification concernée et la solution de rechange proposée, avec les motifs justifiant le cas d'exception;
 - .6 description des capacités du fabricant en matière de services, y compris le soutien local offert pour le service technique.

4.2 CRITÈRES DE CONCEPTION DE L'ÉQUIPEMENT UV

- .1 Fournir un équipement UV de désinfection de l'eau du système d'aqueduc municipal présentant les caractéristiques suivantes :

Paramètres	Critères de conception
Débit de pointe	26 L/s
Dose équivalente de réduction (DER)	40 MJ/cm ²
Plage de températures d'eau	Entre 0 et 40 °C (entre 32 et 104 °F)
Facteur de transmission des ultraviolets à 253,7 nm	95 %
Teneur en fer	<0,5 mg/L
Redondance de l'équipement	100 %

- .2 Chaque réacteur UV doit être configuré de la façon suivante :
 - .1 le réacteur UV doit être fourni préassemblé et prêt pour son installation;



- .2 le système UV doit comprendre deux réacteurs UV et un système de nettoyage automatique (s'il y a lieu). Chaque réacteur UV doit comprendre au moins un moniteur d'intensité UV et un tableau de commande par réacteur;
 - .3 le système UV doit pouvoir être installé à l'intérieur de l'espace occupé par les conduites, sans aucune modification;
 - .4 la pression de fonctionnement maximale du système UV doit être de 1 034 kPa (150 lb/po²);
 - .5 le réacteur doit faire l'objet d'essais à 1 551 kPa (225 lb/po²) pendant au moins 10 minutes.
- .3 Exigences de rendement
- .1 DER à la fin de la durée de vie utile de la lampe : 40 mJ/cm² (minimum).