



Être où le génie sera.



Mise à niveau du réseau d'aqueduc – Secteur de la Pommeraie



Rapport technique

Le 24 mars 2026
Dossier gbi : 14589-01



Mise à niveau du réseau d'aqueduc – Secteur de la Pommeraie

Préparé par :

Seyedmortaza Mortazavi, ing., M. Sc.A.

Eau

N° OIQ 6062376

Et :

Alexandra A. Maisonneuve, ing., M. Sc.A.

Infrastructures

N° OIQ 6043501

Et :

Pascal Rochette, ing.

Chef de service – Surveillance

Eau

N° OIQ 141372

✓ Émission : 2026-03-20
Émission : 2026-03-24

Version préliminaire
Version finale

Révision : 00
Révision : 00

Dossier gbi : 14589-01

Table des matières

1.0	Introduction	1
1.1	Mise en contexte.....	1
1.2	Mandat.....	1
1.3	Documents consultés.....	2
2.0	État actuel de réseau d'eau potable	3
3.0	Critère de conception	4
3.1	Étude de débit	4
3.2	Pression d'opération quotidienne	5
4.0	Description des installations prévues	6
4.1	Puits de captage d'eau souterraine.....	7
4.2	Réservoir d'eau potable	8
4.3	Poste de distribution.....	9
4.3.1	Bâtiment	9
4.3.2	Système de pompage.....	10
4.3.3	Tuyauterie.....	11
4.3.4	Vannes.....	11
4.3.5	Instrumentation	12
4.3.6	Contrôle du système	12
4.3.7	Ventilation et chauffage	14
4.3.8	Éclairage.....	14
4.3.9	Génératrice	14
4.3.10	Hygiène	14
4.4	Système de désinfection.....	14
5.0	Aqueduc.....	16
5.1	Conduite d'eau potable et protection incendie	16
5.2	Porté des travaux	17

6.0	Acquisition de terrain	18
7.0	Estimation des coûts d'investissement	19
8.0	Conclusions	20
9.0	Recommandations	22

Liste des figures

Figure 2-1 : Schéma actuel de distribution locale du secteur de la Pommeraie.....	3
Figure 4-1 : Schéma de localisation du projet.....	6
Figure 4-2 : Schéma d'aménagement du poste de distribution, des réservoirs et des puits de captage d'eau	7
Figure 4-3 : Plan 3D d'aménagement d'une poste de distribution et chloration similaire	10

Liste des tableaux

Tableau 3-1 : Débits de conception de la station de distribution (L/s)	5
Tableau 4-1 Volume de réservoir	8
Tableau 4-2 : Système de pompage proposé	11
Tableau 4-3 : Vitesses dans les conduites (en m/s)	11
Tableau 7-1 : Estimations budgétaires.....	19
Tableau 8-1 Résumé des avantages et inconvénients des scénarios	21

Liste des photos

Photo 4-1 : Un réservoir d'eau souterrain en fibre de verre de même envergure.....	9
--	---

Liste des annexes

ANNEXE A

Fiche technique et la soumission du réservoir d'eau en fibre de verre

ANNEXE B

Aménagement du poste de distribution proposé

ANNEXE C

Fiches techniques des pompes proposées

ANNEXE D

Système de chloration proposé

ANNEXE E

Tracé proposé de la nouvelle conduite d'eau potable

1.0 Introduction

1.1 Mise en contexte

La Municipalité de Saint-Joseph-du-Lac prévoit moderniser le réseau d'aqueduc du secteur de la Pommeraie et souhaite analyser la possibilité d'alimenter ce secteur à l'aide de puits artésiens. À cette fin, l'approvisionnement en eau potable pourrait reposer sur le forage de trois (3) puits, l'aménagement d'un réservoir, l'installation d'un système de désinfection ainsi que la mise en place d'un réseau de distribution, le tout situé au 225, rue de la Pommeraie.

L'estimation budgétaire de ce projet sera comparée à celle d'une étude antérieure réalisée par gbi (n° réf. : 14589-00), qui portait sur l'option de prolonger le réseau d'aqueduc depuis l'intersection du chemin Principal et de la rue de la Pommeraie jusqu'au secteur visé. Cette analyse comparative permettra d'identifier le scénario présentant le meilleur équilibre économique pour la Municipalité.

1.2 Mandat

La Municipalité de Saint-Joseph-du-Lac a mandaté gbi afin de préparer une étude technique de mise à niveau du réseau d'aqueduc du secteur de la Pommeraie.

Dans le cadre du mandat, un rapport constituant des étapes suivantes sera produit :

- Évaluation de l'état actuel de réseau;
- Évaluation de forage de trois (3) nouveaux puits, d'un réservoir, d'un système de désinfection et l'ajout d'un poste de distribution;
- Estimation budgétaire des travaux à effectuer;
- Comparaison de l'estimation budgétaire de ce scénario avec celui d'un projet antérieur réalisé par gbi (réf. 14589-00) afin de déterminer le scénario le plus avantageux.
- Nos recommandations.

1.3 Documents consultés

Pour la préparation du présent rapport, nous avons consulté les documents suivants :

- Guide de conception des installations de production d'eau potable, ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP);
- Note technique de l'implantation d'un réservoir d'eau potable à l'usine de production d'eau potable de la municipalité de Saint-Joseph-du-Lac, gbi (n° réf. : 9348-13).
- Prolongement du réseau d'aqueduc du secteur de la Pommeraie, Municipalité de Saint-Joseph-du-Lac, gbi (n° réf. : 14589-00).
- Alimentation en eau et gestion des eaux de procédé, Naturpac, gbi (n° réf. : E11680-00).

2.0 État actuel de réseau d'eau potable

La **Figure 2-1** présente le schéma global de la distribution locale du réseau d'aqueduc du secteur de la Pommeraie. Celui-ci comprend trois (3) puits d'une profondeur de 300 pieds ainsi qu'un réseau d'aqueduc de ½ pouce, sans aucun système de désinfection. Cette configuration n'est pas conforme aux exigences du *ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs* (MELCCFP) et doit donc être mise à niveau.

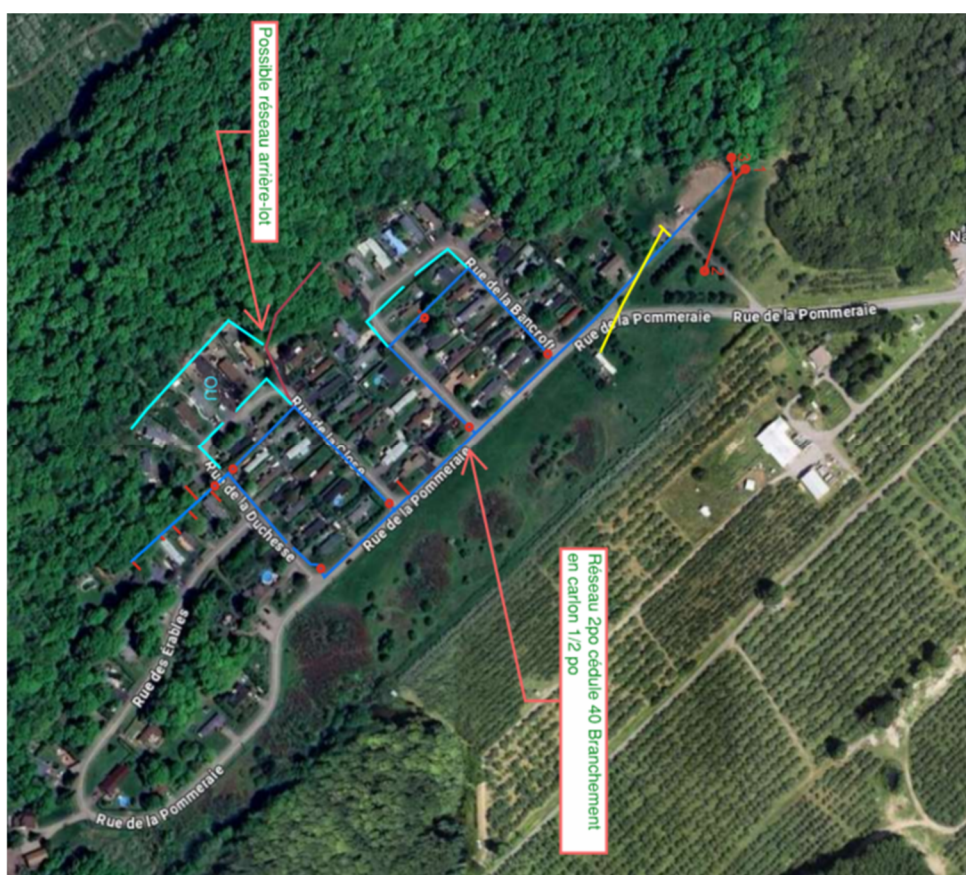


Figure 2-1 : Schéma actuel de distribution locale du secteur de la Pommeraie

3.0 Critère de conception

3.1 Étude de débit

Selon les informations fournies par la Municipalité de Saint-Joseph-du-Lac, le secteur de la Pommeraie compte actuellement 70 maisons mobiles, avec un taux moyen d'occupation de 4,5 personnes par logement. Aucun développement futur n'est prévu dans ce secteur.

Les calculs de débits ont donc été établis sur cette base. Par souci de prudence, le nombre de logements a été arrondi à 75 afin d'adopter une approche conservatrice.

Les critères de conception retenus sont les suivants :

- Consommation moyenne par personne : 297 L/pers./j;
- Facteur de débit minimum ($Q_{\min}$) : 0,4;
- Facteur de journée maximal ($Q_{\max}$) : 2;
- Facteur de pointe horaire ($Q_{\text{pointe horaire}}$) : 3;
- Débit incendie (Q_{incendie}) : 2 000 L/min

La valeur de référence pour la consommation résidentielle est fixée à 250 L/personne/jour selon le *Guide de conception des installations de production d'eau potable*. Toutefois, étant donné que la valeur utilisée dans un projet antérieur de gbi pour l'implantation d'un réservoir d'eau potable à l'usine de production d'eau potable de la Municipalité de Saint-Joseph-du-Lac était de 297 L/personne/jour, conformément au bilan d'eau de la *Stratégie québécoise de l'eau*, cette dernière valeur a été retenue pour le présent projet.

Les facteurs de pointes sont déterminés par le *Guide de conception des installations de production d'eau potable* (Guide) du MELCCFP.

Les débits de conception ont été présentés au **Tableau 3-1**.

Tableau 3-1 : Débits de conception de la station de distribution (L/s)

Population	Q _{min}	Q _{moy}	Q _{jmax}	Q _{pt}	Q _{inc}	Q _{inc} + Q _{jmax}
338	0,63	1,56	3,13	4,69	33,33	36,46

Le débit le plus élevé est donc celui de la protection incendie. Le système de pompage devra être suffisant pour couvrir ce débit.

De plus, les nouvelles installations permettront d'assurer l'alimentation en eau de l'entreprise Naturpac, située sur la rue de la Pommeraie et spécialisée dans l'emballage de pommes. Selon un projet antérieur réalisé par gbi (n° réf. : E11680-00) en 2018, les besoins en eau de cette entreprise, en débit moyen, sont estimés à 8 m³/j, soit environ 0,09 L/s. Le débit de pointe horaire n'a pas été déterminé. Toutefois, au regard du débit moyen, cette demande peut être considérée comme négligeable pour la conception des surpresseurs.

3.2 Pression d'opération quotidienne

Compte tenu des altitudes similaires entre le secteur de la Pommeraie et l'emplacement du poste de surpression proposé, la pression de sortie du poste a été fixée à 70 psi afin d'assurer une pression résiduelle adéquate dans le secteur. Les équipements seront donc sélectionnés en fonction de ces conditions d'exploitation.

4.0 Description des installations prévues

La mise à niveau du secteur de la Pommeraie de la Municipalité nécessiterait les éléments suivants :

- Forage de trois (3) nouveaux puits de captage d'eau souterraine;
- Système de pompage de l'eau souterraine (pompe dans le puits);
- Construction d'un poste de distribution équipé des pompes de distribution;
- Réservoir d'eau potable et d'incendie;
- Système de désinfection;
- Mise en place d'une nouvelle conduite d'aqueduc.

Les nouvelles installations sont prévues au 225, rue de la Pommeraie, où se trouvent déjà les puits existants. La **Figure 4-1** présente le schéma de localisation du projet.

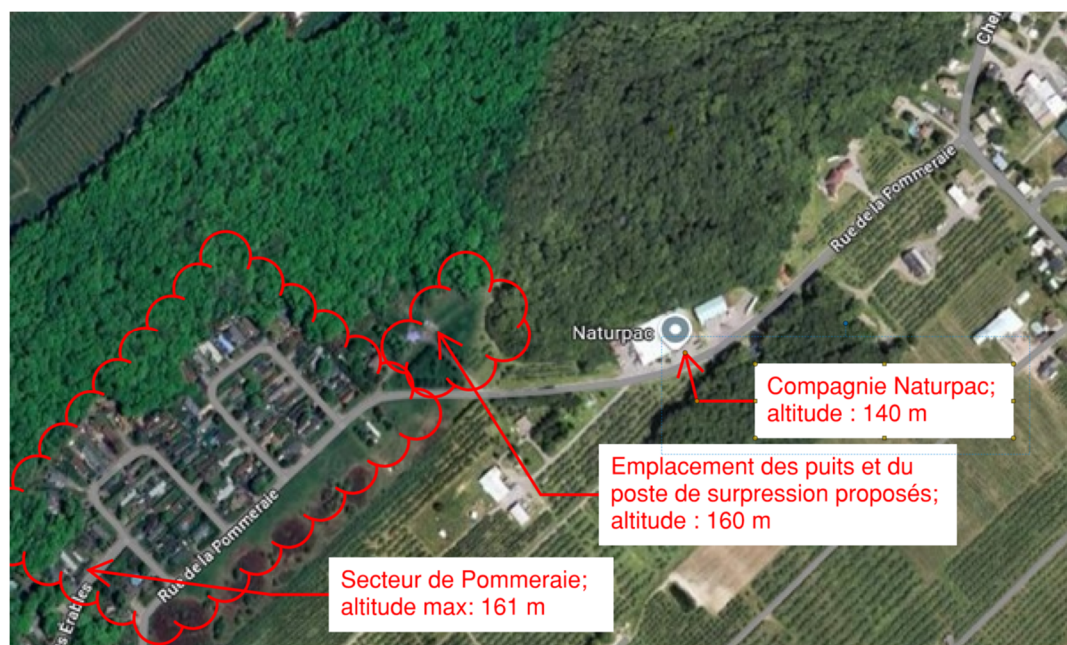


Figure 4-1 : Schéma de localisation du projet

Le schéma d'aménagement du poste, incluant les puits de captage et le réservoir, est présenté à la Erreur ! Source du renvoi introuvable.. La ligne bleue indique les limites du terrain.



Figure 4-2 : Schéma d'aménagement du poste de distribution, des réservoirs et des puits de captage d'eau

4.1 Puits de captage d'eau souterraine

Comme mentionné précédemment, le site compte actuellement trois (3) puits d'une profondeur de 300 pieds. Toutefois, afin de répondre aux exigences de la Municipalité en matière de qualité de l'eau, il est recommandé de procéder au forage de trois (3) nouveaux puits d'un diamètre de 8 pouces et d'une profondeur variante entre 500 et 600 pieds.

Étant donné qu'aucune étude hydrogéologique ni essai de pompage n'a été réalisé à l'emplacement des puits projetés, il est supposé que la qualité de l'eau brute soit adéquate et que la source puisse être considérée comme non vulnérable, conformément aux normes provinciales et fédérales, ne nécessitant ainsi aucun traitement autre que la désinfection.

Les analyses effectuées par la Municipalité indiquent que l'eau des puits existants ne présente ni contamination microbienne ni problème de dureté. Toutefois, à la suite du forage des nouveaux puits, une analyse complète de la qualité de l'eau devra être réalisée.

Une pompe submersible sera installée dans chacun des puits afin d'acheminer l'eau vers le réservoir d'eau potable.

4.2 Réservoir d'eau potable

L'ajout d'un réservoir d'eau potable est prévu afin d'assurer l'alimentation du réseau de distribution. Celui-ci permettra de répondre aux besoins en période de pointe, de pallier une éventuelle défaillance des pompes de puits, ainsi que de fournir une réserve en cas d'incendie.

Le volume total du réservoir est fixé à 221 m³, ce qui correspond à une réserve d'exploitation de 18 heures au débit moyen futur (soit 101 m³), à laquelle s'ajoute une autonomie d'une heure pour les besoins en incendie (soit 120 m³). Les détails des calculs sont présentés au **Tableau 4-1**.

Tableau 4-1 Volume de réservoir

	Débit moy. futur	Durée d'autonomie	Volume - Opération	Durée d'auto. - Incendie	Volume - Incendie	Volume utile total
Unité	m ³ /j	h	m ³	h	m ³	m ³
Valeur	135	18	101	1	120	221

Le réservoir prévu est de type souterrain en fibre de verre, de marque XEREX ou équivalent, comme illustré à la Photo 4-1. À la suite d'une consultation auprès de l'entreprise MEI, représentant de XEREX au Québec, deux (2) réservoirs d'une capacité de 110 m³ chacun ont été retenus pour ce projet.

La fiche technique ainsi que la soumission sont présentées à l'**Annexe A** du rapport.



Photo 4-1 : Un réservoir d'eau souterrain en fibre de verre de même envergure

4.3 Poste de distribution

La construction d'un poste de distribution est prévue à proximité des puits projetés. Le schéma d'aménagement du poste, incluant les puits et le réservoir, est présenté à la Erreur ! Source du renvoi introuvable..

4.3.1 Bâtiment

Nous proposons un bâtiment à deux (2) niveaux, avec les pompes de distribution au sous-sol et le système de désinfection au rez-de-chaussée. Ce concept permet de réduire les coûts tout en offrant une conception plus compacte. La **Figure 4-3** illustre le plan 3D d'aménagement d'un poste de distribution similaire.

Les dimensions et l'aménagement du poste proposé sont présentés à l'**Annexe B**. Le bâtiment sera équipé d'un palan et d'un chariot manuel installés sur une poutre de levage, positionnée au-dessus des pompes et alignée vers la porte. Le plancher, les murs et le plafond seront conçus de manière à faciliter leur nettoyage.

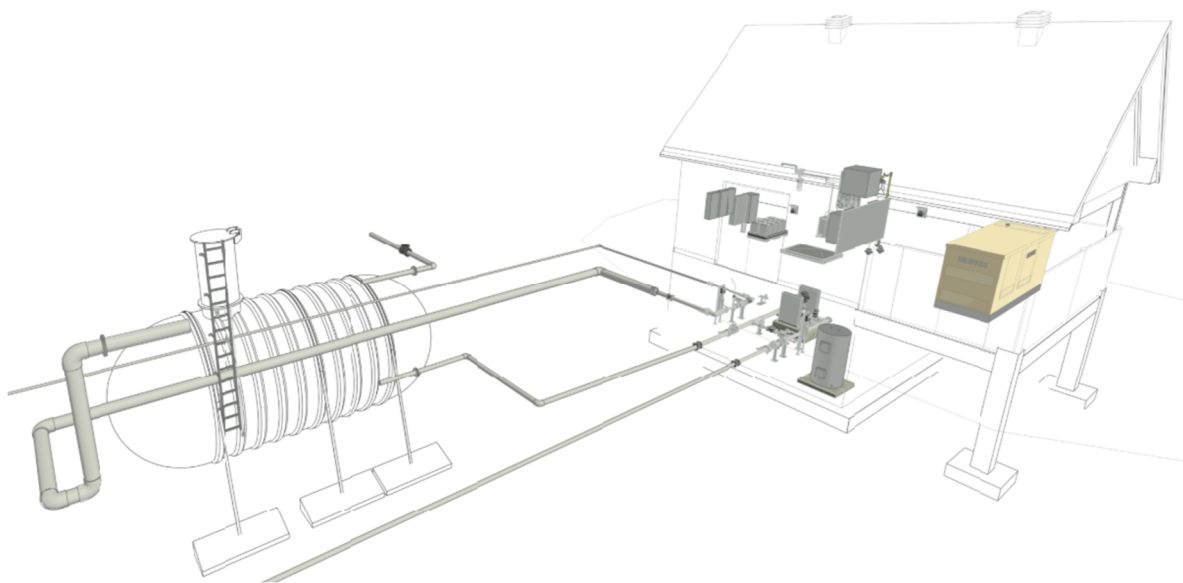


Figure 4-3 : Plan 3D d'aménagement d'une poste de distribution et chloration similaire

4.3.2 Système de pompage

Afin de réaliser des économies d'énergie, le système de pompage sera de type à vitesse variable. Il comprendra une pompe assurant l'alimentation du débit de nuit jusqu'au débit de pointe horaire (5,5 L/s à 70 psi), ainsi qu'une seconde pompe redondante. De plus, une pompe dédiée au débit incendie sera installée. Le système comptera donc trois (3) pompes au total, avec un espace prévu pour l'ajout d'une pompe supplémentaire pour répondre à de futurs besoins.

Il est important de noter que le débit minimal de nuit estimé se situe en dehors de la courbe des pompes retenues. Cette condition devra être soigneusement considérée lors de la conception finale, notamment pour l'intégration éventuelle d'un réservoir sous pression de type Xtroll.

Un récapitulatif du système de pompage proposé, basé sur les débits théoriques, est présenté au **Tableau 4-2**. Les courbes des pompes sont disponibles à l'**Annexe C**. La sélection a été effectuée avec des pompes de marque Grundfos; toutefois, toute autre marque ou modèle peut être utilisé s'il est approuvé par la Municipalité et recommandé par le Consultant.

Tableau 4-2 : Système de pompage proposé

Pompe	Modèle	HP	Débit max	Remarques
Pompe no 1	CR 15-4	7,5	5,50	$Q_{\min}$ à Q_{pointe} horaire
Pompe no 2	CR 15-4	7,5	5,50	Redondance et Q_{pt} futur
Pompe no 3	CR-125-2-2	30	33,00	Débit incendie

4.3.3 Tuyauterie

La tuyauterie sera en PVC cédule 80. Les conduites principales d'aspiration et de distribution auront un diamètre de 150 mm afin de limiter les vitesses d'écoulement et de prévenir les coups de bélier. Les vitesses correspondantes sont indiquées au **Tableau 4-3**.

Tableau 4-3 : Vitesses dans les conduites (en m/s)

Conduite	$Q_{\min}$	Q_{moy}	Q_{jmax}	Q_{pt}	$Q_{\text{inc}} + Q_{\text{jmax}}$
100	0,08	0,20	0,40	0,60	S.O.
150	0,04	0,09	0,18	0,27	2,06

4.3.4 Vannes

Les vannes d'isolation seront de type guillotine. Chaque pompe sera équipée d'un clapet anti-retour et d'un purgeur d'air. Le système de pompage comprendra également des purgeurs d'air ainsi qu'une vanne de relâchement/recirculation.

4.3.5 Instrumentation

Le système de pompage sera équipé d'un (1) débitmètre et de deux (2) transmetteurs de pression installés en amont et en aval des pompes afin de protéger le système contre le fonctionnement à sec. Des manomètres seront également intégrés pour permettre la vérification de la performance du système.

4.3.6 Contrôle du système

Le système sera géré par un automate qui communiquera avec les équipements installés au garage municipal via le SCADA. Pour faciliter cette intégration, l'automate sera de marque Allen-Bradley.

Pendant les périodes de faible consommation, la pompe en fonctionnement fournit la pression et le débit requis en ajustant sa vitesse selon la pression de sortie à maintenir dans le réseau (106 psi, réglable par l'opérateur).

Lors des périodes de très faible consommation, lorsque la pression dans le réseau augmente (par exemple la nuit), la vanne de recirculation, fonctionnant comme second pilote de la vanne de relâche, est activée par un solénoïde, créant un débit artificiel pour régulariser la pression. Lorsque la pression baisse en raison d'une augmentation de la consommation, la vanne de contrôle se referme et le variateur de vitesse prend le relais. Le transmetteur de pression et le débitmètre servent de conditions pour déclencher le changement de mode de fonctionnement de la vanne.

Le pilote de recirculation sera réglé à 106 psi (ajustable sur site) et le pilote de relâche à 110 psi (également ajustable sur site) afin de protéger le réseau en cas de défaillance des variateurs de vitesse.

Enfin, si la pression chute (valeur et délai ajustables par l'opérateur, environ 106 psi) et que la pompe en fonctionnement atteint sa vitesse maximale, une deuxième pompe se met en marche et ajuste sa vitesse selon les besoins de pression du réseau.

Si la pression continue de diminuer et que les deux (2) pompes de 7,5 HP atteignent leur vitesse maximale, la pompe de 30 HP démarre et ajuste sa vitesse selon les besoins du réseau, tandis que les deux (2) pompes de 7,5 HP s'arrêtent. Si la pression reste insuffisante après un délai de 60 secondes (ajustable), une première pompe de 7,5 HP redémarre et ajuste sa vitesse au besoin du réseau. Si la pression continue de baisser, la deuxième pompe de 7,5 HP démarre, et les deux (2) pompes de 7,5 HP régulent leur vitesse en fonction des besoins du réseau.

L'arrêt des pompes dépend du débit mesuré vers le réseau. Lorsque le débit diminue en dessous de la capacité de la pompe de 30 HP, celle-ci s'arrête et la ou les pompes de 7,5 HP ajustent leur vitesse selon la demande.

Lorsque la pression augmente et que le débit diminue, les pompes de 7,5 HP réduisent leur vitesse jusqu'à ce que le débit corresponde à la capacité d'une seule pompe de 7,5 HP. À ce moment, la deuxième pompe de 7,5 HP s'arrête et la pompe restante continue de réguler sa vitesse selon les besoins.

Les deux (2) pompes de 7,5 HP alternent leurs démarrages afin de répartir le temps de fonctionnement. La pompe ayant cumulé le plus d'heures de marche sera la première à s'arrêter, et celle ayant le moins d'heures sera la première à démarrer. L'alternance se fait automatiquement chaque semaine si aucune alternance n'a eu lieu entre-temps. Lorsqu'une alternance se produit, la pompe en fonctionnement reste active pendant que la seconde démarre, puis elle est arrêtée. La pompe de 30 HP démarre au moins une fois par semaine pour un essai de cinq (5) minutes (ajustable).

Si une pompe ne démarre pas, est arrêtée ou défectueuse, une autre pompe prend automatiquement la relève et une alarme de défectuosité est déclenchée.

En cas de pression insuffisante à l'entrée (inférieure à 25 psi, ajustable), une alarme est signalée et les pompes réduisent leur vitesse pour maintenir une pression d'entrée minimale de 25 psi.

En cas de panne de courant, le groupe électrogène prend le relais et la séquence de pompage redémarre automatiquement sans intervention extérieure.

Les données seront transmises via une connexion Internet et un réseau cellulaire.

Le bâtiment sera également équipé d'un système d'alarme intrusion et incendie, dont les alertes seront transmises par les mêmes moyens, Internet et cellulaire.

4.3.7 Ventilation et chauffage

Le bâtiment sera correctement ventilé et chauffé afin de prévenir la corrosion des équipements électriques et d'éviter le gel des équipements mécaniques.

4.3.8 Éclairage

Le poste de distribution sera entièrement et correctement éclairé à l'intérieur. L'éclairage extérieur sera équipé d'un détecteur de mouvement ainsi que d'une cellule photoélectrique.

4.3.9 Génératrice

Une génératrice sera installée pour garantir la continuité du service d'aqueduc pour les résidents. Elle sera située à l'extérieur du bâtiment, sous une toiture prolongée pour la protéger. La génératrice sera entourée d'une clôture avec une barrière double et un accès piéton. Un accès véhiculaire sera prévu jusqu'à la génératrice afin de permettre le ravitaillement en diesel, lequel sera effectué à l'aide d'une camionnette.

4.3.10 Hygiène

Un lavabo et un chauffe-eau seront installés sur le site. Les échantillons d'eau seront prélevés directement à un robinet raccordé à la conduite principale. Un puisard, équipé d'une pompe, sera aménagé au sous-sol.

4.4 Système de désinfection

Afin de se conformer au *Règlement sur la qualité de l'eau potable* (RQEP), deux (2) pompes doseuses en configuration duplex seront installées pour le dosage du chlore, assurant ainsi la redondance du système. Un exemple des équipements prévus est présenté à l'**Annexe D**. Le RQEP exige que le système maintienne en tout temps une concentration résiduelle de chlore d'au moins 0,3 mg/L à la sortie du traitement.

L'hypochlorite de sodium (NaOCl) sera livré en contenants de 20 L à une concentration de 6 %. Un réservoir de 50 L assurera une autonomie de plus de 30 jours au débit moyen futur de 5 L/s.

Il n'est pas exclu d'ajouter un système de désinfection UV pour compléter le traitement. Cette option sera évaluée en fonction de la qualité de l'eau des puits. Cependant, cette installation n'a pas été incluse dans le projet, car la qualité de l'eau brute laisse penser qu'elle ne sera pas nécessaire.

5.0 Aqueduc

5.1 Conduite d'eau potable et protection incendie

Pour desservir le secteur de la Pommeraie, une conduite sera installée entre le poste de distribution et l'extrémité du réseau existant sur la rue des Érables. Une conduite supplémentaire sera également prolongée jusqu'au bâtiment de l'entreprise Naturpac afin de le desservir.

La longueur totale de la nouvelle conduite sera d'environ 1,37 km, suivant les rues de la Bancroft, de la Cortland, de la Close et de la Duchesse. Le tracé proposé est présenté à l'**Annexe E**.

Comme indiqué précédemment, la nouvelle conduite destinée à l'eau potable et à la protection incendie aura un diamètre de 150 mm et sera réalisée en PVC DR-18.

Selon la norme BNQ 3660-001/2024 *Manuel de conception des réseaux municipaux de distribution d'eau potable*, l'espacement recommandé entre deux (2) poteaux d'incendie varie entre 80 et 180 m. Dans les secteurs résidentiels, la distance maximale doit être de 200 m. Compte tenu de la disparité de densité dans le secteur, l'espacement entre les poteaux d'incendie n'a pas été maintenu constant. Une première borne d'incendie est installée entre les bâtiments de l'entreprise Naturpac qui permet d'assurer la protection incendie de l'entreprise ainsi que des propriétés à proximité. Une deuxième borne-fontaine est proposée près du 125 rue de la Pommeraie afin d'assurer la distance maximale de 200 m entre deux (2) poteaux d'incendie. La première borne-fontaine desservant le secteur de la Pommeraie est proposée à l'intersection de la rue de la Pommeraie et de la Bancroft. Par la suite, les poteaux d'incendie sont espacés d'environ 100 m sur le tracé de la conduite, jusqu'à son extrémité sur la rue des Érables. L'emplacement proposé des poteaux d'incendie est présenté au croquis de l'**Annexe E**.

5.2 Porté des travaux

La mise en place de la nouvelle conduite d'eau potable implique plusieurs travaux connexes. Sur le réseau proposé, des vannes d'isolement devront être installées à tous les 250 m maximum et à chaque intersection. De plus, tous les branchements de services existants devront être déconnectés du réseau actuel et raccordés au nouveau réseau. Des branchements supplémentaires sont également prévus sur la section comprise entre le chemin Principal et la rue Bancroft.

Étant donné la faible altitude de l'entreprise Naturpac, le fait que cette conduite fonctionnera en régime gravitaire et que la pression en sortie des surpresseurs est de 70 psi, l'aménagement d'une chambre de réduction de pression est nécessaire.

Pour l'estimation, il a été supposé que la conduite d'eau potable existante serait retirée plutôt qu'abandonnée. Toutefois, il serait possible de l'abandonner pour réduire les coûts, surtout si elle n'est pas située dans la même tranchée que la nouvelle conduite, ce qui limiterait les travaux d'excavation.

Les travaux pour le nouveau réseau incluent également la démolition et la réfection de l'existant. Afin de réduire les coûts, la conduite de la rue de la Pommeraie sera installée sous le fossé plutôt que sous la chaussée. Cependant, certaines contraintes peuvent limiter cette option, comme l'espace entre la limite de l'emprise municipale et le bord du pavage, la présence de conduites existantes (ex. : conduite de refoulement) ou d'autres obstacles (ex. : poteaux électriques) nécessitant des contournements.

Pour le reste des rues du secteur, où des propriétés se trouvent des deux (2) côtés, il sera nécessaire d'excaver chaque branchement de service. La conduite sera donc installée sous la chaussée avec réfection complète de la voie.

Enfin, l'estimation des travaux civils inclut également la fourniture et l'installation du réservoir souterrain ainsi que le forage des puits de captage.

6.0 Acquisition de terrain

Selon les discussions avec la Municipalité, le poste de distribution sera situé au 225, rue de la Pommeraie, comme illustré à la Erreur ! Source du renvoi introuvable.. Le terrain à acquérir, d'une superficie approximative de 8 000 m², est délimité en bleu sur le plan.

Cette estimation tient compte de l'exigence d'un rayon de protection de 30 m autour de chaque puits. La superficie finale devra être confirmée selon la conception préliminaire et les règlements d'urbanisme en vigueur dans la Municipalité.

7.0 Estimation des coûts d'investissement

Afin d'évaluer l'investissement nécessaire pour la mise à niveau du réseau d'aqueduc du secteur de la Pommeraie, une estimation préliminaire des coûts a été réalisée, présentée au **Tableau 7-1**.

Tableau 7-1 : Estimations budgétaires

	Item	Coût (\$)
1.0	Forage des puits, Étude hydrogéologique et essai de pompage	160 000,00 \$
2.0	Travaux génie civil (aqueduc et réfection des lieux)	2 000 185,00 \$
3.0	Structure	200 261,00 \$
4.0	Architecture	149 934,50 \$
5.0	Mécanique de procédé	500 137,20 \$
6.0	Mécanique de bâtiment	70 000,00 \$
7.0	Électricité	219 470,00 \$
8.0	Automatisation et contrôle	60 000 \$
	Sous-total	3 360 347,70 \$
	Imprévus (15 %)	504 052,00 \$
	Sous-total avant taxes	3 864 399,86 \$
	Taxes	578 693,88 \$
	Grand total (incluant les taxes)	4 443 093,74 \$

8.0 Conclusions

Afin de déterminer la solution la plus avantageuse, une comparaison des estimations budgétaires a été réalisée entre le scénario présenté dans ce rapport et celui d'un projet antérieur réalisé par gbi (n° réf. : 14589-00). Ce dernier projet prévoyait l'installation d'un poste de surpression à l'intersection du chemin Principal et de la rue de la Pommeraie, permettant de desservir le secteur de la Pommeraie par le prolongement du réseau d'aqueduc municipal.

Le coût total estimé du projet antérieur, incluant les taxes, était de 3,5 M\$, soit inférieur à celui du scénario analysé dans le présent rapport, estimé à 4,4 M\$.

Comme mentionné à la section 6.0, le scénario du présent rapport nécessite une superficie de terrain plus grande. La différence de coût liée à l'acquisition et à l'aménagement de ce terrain devra donc être considérée par la Municipalité. Des démarches d'acquisitions de terrain et de dézonage sont à prévoir.

Par ailleurs, le scénario présenté dans ce rapport impliquerait la gestion de deux (2) réseaux distincts, nécessitant des efforts supplémentaires en matière d'exploitation pour la Municipalité. Ce volet est à évaluer par la municipalité et n'est pas négligeable.

De plus, l'implantation de nouveau puits est une solution beaucoup plus risquée et il n'est pas écarté que le secteur aquifère de la région ne soit pas assez productif pour fournir le secteur. De même, la localisation des puits, des réservoirs et du poste de distribution dans une zone agricole pourrait présenter un risque significatif pour la qualité de l'eau.

Finalement, les délais de réalisation sont nettement plus longs pour l'aménagement de nouveaux puits. À l'inverse, l'option 1 peut être mise en œuvre relativement rapidement, sans nécessiter de demande ministérielle spécifique.

Les avantages et les inconvénients des deux (2) scénarios sont résumés au **Tableau 8-1**.

Tableau 8-1 Résumé des avantages et inconvénients des scénarios

	Poste de surpression à l'intersection du chemin principal et de la rue de Pommeraie (option 1)	Poste de distribution et les puits au secteur de la Pommeraie (présent rapport/ option 2)
Coûts d'investissement	3,5 M\$	4,4 M\$
Terrain à acquérir	300 m ²	8000 m ²
Simplicité d'exploitation	Gestion d'un seul réseau par la Municipalité	Gestion de deux (2) réseaux distincts par la Municipalité
Exécution	Implantation rapide sans contraintes majeurs	- Délais de mise en œuvre lié aux démarches et aux autorisations - Qualité de l'eau brute inconnue (puits)

9.0 Recommandations

À l'issue de la comparaison entre les deux options, nous recommandation l'option (1) soit la mise en place d'un surpresseur ainsi que d'une conduite de refoulement. Cette option apparaît la plus avantageuse à tous les point de vue, tant sur le plan des coûts d'investissement, la réalisation et la simplicité d'exploitation. Notons que nous jugeons important d'agir rapidement pour la mise à la conformité de ce réseau.

Fin du rapport.

ANNEXE A

**Fiche technique et la soumission du réservoir d'eau
en fibre de verre**

Manuel d'installation et directives d'utilisation

des réservoirs de stockage souterrains
en fibre de verre



Manuel d'installation et directives d'utilisation des réservoirs de stockage souterrains en fibre de verre

À LIRE AVANT D'INSTALLER LE RÉSERVOIR

Lire l'ensemble des instructions, documents complémentaires et directives d'utilisation avant l'installation.

Il est nécessaire de se conformer aux instructions d'installation et aux directives d'utilisation contenues dans ce *Manuel d'installation et directives d'utilisation* (ci-après, le « *Manuel d'installation* ») pour garantir une installation, un entretien et une utilisation adéquats de nos réservoirs et accessoires. L'installation de certains réservoirs et accessoires peut exiger la consultation de certains des documents complémentaires répertoriés dans la **section INTRODUCTION**. Le non-respect de ces instructions annule nos obligations en vertu de la garantie limitée concernant ce réservoir et pourrait entraîner la mort, des blessures graves, des dommages matériels ou la défaillance du réservoir.

À l'intention de l'installateur : Avant de procéder à l'installation, lire attentivement le *Manuel d'installation* et tout document complémentaire applicable. Une fois le réservoir installé, remettre à son propriétaire le *Manuel d'installation* avec la Liste de vérification d'installation (qui se trouve au dos du manuel) remplie.

À l'intention du propriétaire : Après l'installation, conserver la déclaration de garantie limitée, le *Manuel d'installation* et la liste de vérification pour consultation ultérieure et suivre les directives d'utilisation énoncées dans le *Manuel d'installation*.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	02
• Utilisation des tableaux de données sur les réservoirs	02
• Documents complémentaires	02
• Garantie limitée	03
1: Planification de l'installation	03-11
• Généralités	03
• Matériau de remblai et toile géotextile	03
• Exigences concernant l'excavation	04
• Remblai	04
2: Manutention et entreposage des réservoirs	11-13
• Déchargement, levage et guidage des réservoirs	11
• Oreilles de levage	12
• Entreposage des réservoirs	13
3: Inspection et vérification avant l'installation	13
• Généralités	13
• Inspection du réservoir	13
4: Essai durant l'installation	13-17
• Types de réservoirs	13
• Procédures préalables aux essais sous pression	14
• Préparation du réservoir en vue de l'essai sous pression	14
• Mise sous pression du réservoir primaire	14

• Mise sous pression de l'espace interstitiel dans un réservoir à sec	14
• Savonnage du réservoir	15
• Vérification visuelle d'un réservoir à espace interstitiel à fluide	15
• Libération de pression du réservoir	15
• Essai sous pression	16
• Essai de certains types de réservoirs pouvant être soumis à un essai sous pression	17
5: Installation du réservoir	17-20
• Généralités	17
• Installation dans un trou sec	17
• Installation dans un trou rempli d'eau	19
• Puisards et raccords de fond	19
• Lestage des réservoirs (ajout de liquide)	20
6: Essai après l'installation	20
• Essai sous pression des réservoirs	20
• Essai hydrostatique facultatif	20
7: Tuyauterie, mise à l'air et puisards de confinement	20-23
• Tuyauterie interne	20
• Diamètre interne de la tuyauterie et du réservoir	21
• Tuyauterie externe	22
• Mise à l'air du réservoir	22
• Mise à l'air de l'espace interstitiel	22
• Installation de puisards de confinement	22
8: Achèvement de l'installation	23-24
• Mesure no 4 du diamètre	23
• Surveillance des réservoirs	23
• Surveillance des réservoirs à simple paroi	23
• Surveillance des réservoirs à double paroi	23
• Surveillance des réservoirs à double paroi dotés d'un espace interstitiel sec	23
• Surveillance des réservoirs à double paroi dotés d'un espace interstitiel à fluide	23
• Réglage du niveau du fluide de surveillance	24
9: Directives d'utilisation	24-25
• Généralités	24
• Limite de température des produits et matériaux stockés	25
• Pénétration dans un réservoir	25
• Remplissage des réservoirs (en général)	25
• Remplissage d'un réservoir homologué UL/ULC	25
10: Revue des documents	25
• <i>Manuel d'installation</i>	25
• Tableaux de données sur les réservoirs	25
Lexique	26-27
Tableaux de données sur les réservoirs	28-36
Liste de vérification d'installation	37-39

INTRODUCTION

1. Avant de commencer l'installation du réservoir, lire entièrement le *Manuel d'installation* et tout document complémentaire applicable. Il incombe au propriétaire, à l'installateur et à l'exploitant de comprendre et de suivre toutes les exigences contenues dans le *Manuel d'installation*.

2. Les travaux doivent être effectués conformément aux pratiques courantes de l'industrie concernant l'installation et l'utilisation de réservoirs.

3. Les travaux doivent respecter tous les codes, règlements et normes édictés par les organismes gouvernementaux, comme :

- les codes du bâtiment et codes de santé, sécurité et environnement;
- les codes de prévention des incendies pertinents des États-Unis (p. ex. normes 30, 30A et 31 de la National Fire Protection Association);
- les codes de prévention des incendies canadiens pertinents (p. ex. Code national de prévention des incendies du Canada et codes de prévention des incendies provinciaux);
- les pratiques courantes de l'industrie (p. ex. PEI RP100 et API RP1615).

4. Pour en savoir plus, communiquer avec la division responsable des réservoirs de stockage de l'organisme gouvernemental approprié, comme le service des incendies ou des bâtiments, et avec les organismes de protection de l'environnement.

5. Pour les réservoirs de carburant installés au Canada, l'installateur doit consulter l'autorité chargée de veiller au respect des exigences de la norme CAN/ULC S615-14 et des codes fédéraux, provinciaux et locaux avant le début des travaux.

6. Tenir compte des messages de sécurité suivants lors de la lecture du *Manuel d'installation* :

⚠️ AVERTISSEMENT Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

⚠️ MISE EN GARDE Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures légères ou modérées.

AVIS Indique une information considérée comme importante, mais ne concernant pas un danger. Le non-respect d'un avis pourrait se traduire par des dommages matériels.

7. Conserver le *Manuel d'installation* de façon accessible sur les lieux de l'installation pour permettre la consultation des mesures de sécurité au besoin.

⚠️ AVERTISSEMENT

Suivre la réglementation de l'OSHA ou consulter la réglementation canadienne locale concernant les excavations aux fins d'installation de réservoirs, selon le cas. L'effondrement des parois d'une excavation pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

8. Travailler dans une excavation ou aux alentours est dangereux. Avant de commencer les travaux d'installation, l'installateur doit se renseigner sur les codes gouvernementaux et autres et sur la réglementation concernant les excavations.

9. Les imprudences et l'utilisation irréfléchie de l'équipement peuvent entraîner la mort, des blessures graves et des dommages matériels.

10. Les codes, règlements et normes gouvernementaux ont toujours priorité sur nos exigences.

11. Aucune instruction ou procédure présentée dans le *Manuel d'installation* ne devrait être interprétée d'une façon qui pose un risque pour la santé ou la sécurité des personnes ou qui porte préjudice à des biens ou à l'environnement.

12. Il est important de suivre les procédures et instructions du *Manuel d'installation* pour garantir l'installation sécuritaire et adéquate des réservoirs

de stockage souterrains et de leurs accessoires.

- Le non-respect de ces instructions annule nos obligations en vertu de la garantie limitée et pourrait entraîner la mort, des blessures corporelles graves, des dommages matériels et la défaillance du réservoir;
- Même si nos représentants sont présents, l'installateur demeure l'unique responsable de l'installation adéquate du réservoir.

13. Notre garantie limitée s'applique uniquement à un réservoir installé conformément à ces instructions. Comme nous ne maîtrisons pas les conditions des installations, notre seule responsabilité en la matière est celle contenue dans la déclaration de garantie limitée.

14. Il incombe au propriétaire et à l'exploitant de suivre en tout temps les directives d'utilisation contenues dans la déclaration de garantie limitée applicable.

15. Il incombe au propriétaire et à l'exploitant de suivre en tout temps les directives d'utilisation énoncées à la **section 9** du *Manuel d'installation*.

16. Il incombe au propriétaire de conserver la déclaration de garantie limitée et le *Manuel d'installation* fournis avec le réservoir pour consultation ultérieure. Pour obtenir un exemplaire à jour de la déclaration de garantie limitée, visiter le xerxes.com.

17. Utiliser la Liste de vérification d'installation durant toute l'opération d'installation d'un réservoir de stockage souterrain.

18. Pour chaque réservoir installé, consigner l'information pertinente sur la Liste de vérification d'installation. Des exemplaires supplémentaires de cette liste sont accessibles au xerxes.com

19. L'installateur du réservoir doit conserver une copie de la Liste de vérification d'installation remplie et en remettre une autre au propriétaire afin de faciliter les éventuelles réclamations sous garantie.

20. Tout écart ou déviation par rapport aux instructions contenues dans le *Manuel d'installation* doit être approuvé par écrit par nous avant l'installation du réservoir.

- L'ensemble de la correspondance concernant les dérogations doit être conservé en prévision d'une éventuelle réclamation sous garantie.

21. Pour toute question concernant l'interprétation de ces instructions ou demande de renseignements techniques, communiquer avec le soutien technique, à eng.support@shawcor.com.

22. Les coordonnées des personnes-ressources en matière d'installation se trouvent au dos du *Manuel d'installation*.

UTILISATION DES TABLEAUX DE DONNÉES SUR LES RÉSERVOIRS

23. Les tableaux de données sur les réservoirs situés à la fin de ce document présentent la contenance, les dimensions et le poids des réservoirs à compartiment unique ou à compartiments multiples les plus fréquemment vendus aux États-Unis et au Canada. Pour en savoir plus, se reporter à la **section 10**.

24. Pour obtenir des renseignements sur les dimensions d'autres réservoirs, écrire à eng.support@shawcor.com ou visiter le xerxes.com.

25. Pour obtenir un exemplaire numérique des tableaux de données sur les réservoirs et de la Liste de vérification d'installation, écrire à eng.support@shawcor.com ou visiter le xerxes.com.

DOCUMENTS COMPLÉMENTAIRES

26. Pour visionner des vidéos de formation sur l'installation des réservoirs, visiter le xerxes.com.

27. Pour obtenir les documents complémentaires concernant certaines installations, écrire à eng.support@shawcor.com ou visiter le xerxes.com.

28. Pour en savoir plus sur l'installation de réservoirs d'eaux pluviales, écrire à eng.support@shawcor.com.

GARANTIE LIMITÉE

29. Notre déclaration de garantie limitée contient des directives d'utilisation et des limitations à étudier s'il y a lieu. Des exemplaires de la version à jour de notre déclaration de garantie limitée sont accessibles au xerxes.com.

1: PLANIFICATION DE L'INSTALLATION

1.1. GÉNÉRALITÉS

1.1.1. La présente section du *Manuel d'installation* contient des renseignements à prendre en considération avant la livraison d'un réservoir afin de se préparer à l'installation. Ces renseignements portent, entre autres, sur l'équipement nécessaire à l'installation, le choix du matériau de remblai, les exigences concernant l'excavation, les options d'ancrage du réservoir, la mesure du diamètre et les exigences relatives aux essais sur place.

1.1.2. La liste qui suit présente les recommandations concernant l'équipement à utiliser pour l'installation du réservoir :

- Équipement d'excavation capable de creuser un trou dont le fond est de niveau et de mettre en place le matériau de remblai à n'importe quel moment de l'excavation;
- Équipement de levage adapté capable de lever et de mettre en place le réservoir et ses ancrages;
- Niveau à bulle;
- Théodolite ou niveau à lunette;
- Ruban à mesurer 50 pi (15 m);
- Bourroir(s);
- Clé à tuyau et composé à joints de tuyaux approprié;
- Collecteur d'essai pour chaque réservoir ou compartiment pouvant être soumis à un essai sous pression (voir la **Figure 4-1**)
- Source d'air comprimé capable de fournir une pression de 6 psig (40 kPa) ou de gaz inerte;
- Solution d'eau savonneuse (par temps de gel, une solution adaptée, telle que du liquide lave-glace, peut-être ajoutée au mélange);
- Chiffon doux, pinceau ou pulvérisateur pneumatique portatif;
- Pelle à main;
- Élingue(s) de levage;
- Équipement de compactage du sol (au besoin).

1.2. MATÉRIAU DE REMBLAI ET TOILE GÉOTEXTILE

1.2.1. Lors de l'installation de réservoirs, le matériau de remblai primaire doit être constitué de pierres rondes ou concassées. **Se reporter à l'encadré REMBLAI** pour connaître les spécifications détaillées

1.2.2. Le remblai peut également être composé de matériau de remblai primaire jusqu'à un niveau égal à au moins 75 % du diamètre du réservoir, puis de matériau de remblai secondaire. C'est ce qu'on appelle couramment une installation à remblai étagé. Se reporter à l'**encadré REMBLAI** pour connaître les spécifications détaillées et à la **Figure 1-1**.

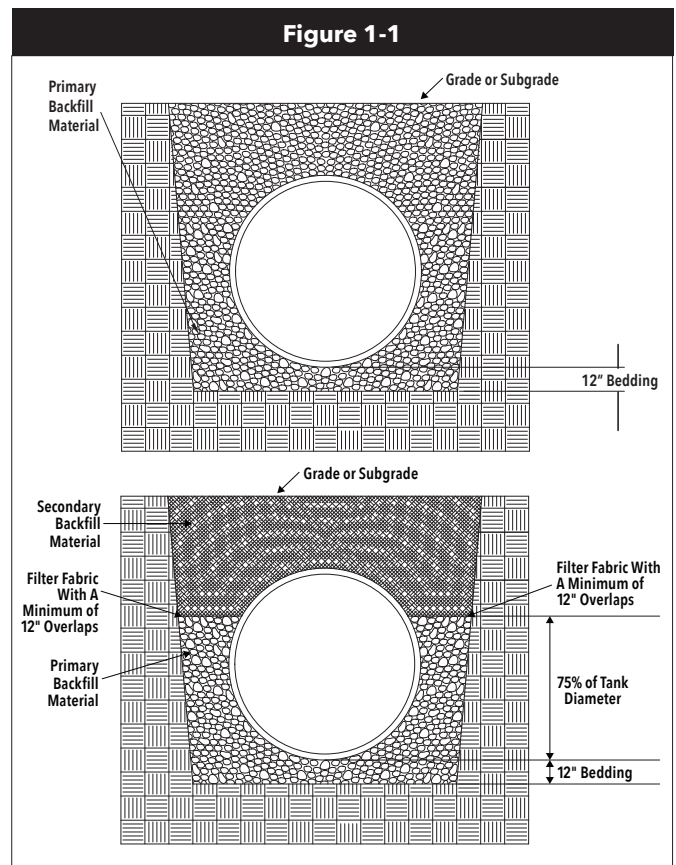
1.2.3. L'emploi de matériau de remblai autre que celui spécifié dans le présent document sans autorisation écrite préalable de notre part annule nos obligations en vertu de la garantie limitée.

AVIS

L'emploi d'un matériau de remblai autre que le matériau spécifié pourrait entraîner la défaillance du réservoir ou causer des dommages au réservoir et aux biens environnants.

1.2.4. Il est recommandé au fournisseur du matériau de remblai de remettre à l'installateur et au propriétaire du réservoir une attestation écrite affirmant que le matériau respecte les normes ASTM C 33, ASTM D 448 et AASHTO M 43

et les autres spécifications applicables.



1.2.5. Si le matériau de remblai primaire répondant à ces spécifications n'est pas disponible, écrire à eng.support@shawcor.com pour en savoir plus sur les matériaux de remplacement, les instructions d'installation concernant ces matériaux et le processus d'approbation.

1.2.6. Lorsqu'il est employé, le matériau de remblai secondaire doit respecter les spécifications détaillées dans l'**encadré REMBLAI**.

1.2.7. L'emploi de toile géotextile est considéré comme une bonne pratique d'installation et est recommandé, en particulier lorsque le réservoir est installé dans :

- une zone où les conditions de l'eau souterraine changent fréquemment ou qui est soumise aux effets des marées;
- des sols instables, comme ceux cités à la **Section 1.3.5.3**.
- de l'eau avec sol sur place silteux.

1.2.8. Il incombe au propriétaire du réservoir ou à son représentant technique de déterminer si une toile géotextile ou un moyen de filtrage autre convient à l'installation.

1.2.9. La toile géotextile aide à préserver l'intégrité de l'enveloppe de remblai qui entoure et soutient le réservoir.

1.2.10. La toile géotextile permet le passage de l'eau vers et depuis l'excavation, mais empêche la migration et le mélange du sol sur place et du matériau de remblai.

1.2.11. Les films de polyéthylène ne sont pas considérés comme des matériaux géotextiles efficaces parce qu'ils peuvent se déchirer ou se dégrader durant leur utilisation.

1.2.12. Si une toile géotextile est utilisée, la poser avant de mettre en place le matériau d'assise.

1.2.13. Lorsqu'un remblai primaire et secondaire est utilisé, poser une couche de tissu géotextile de filtrage sur toute la surface du matériau primaire

avant de mettre le matériau secondaire en place.

- Les joints de la toile de filtrage doivent se chevaucher sur au moins 12 po (30 cm);
- La toile géotextile doit déborder sur le réservoir et sur la surface d'excavation sur au moins 12 po (30 cm).

1.3. EXIGENCES RELATIVES À L'EXCAVATION

▲ AVERTISSEMENT

Consulter les règlements de l'OSHA ou les codes de sécurité fédéraux, provinciaux et municipaux en vigueur et les règlements d'exploitation, selon ce qui convient. L'effondrement des parois d'une excavation pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

1.3.1. GÉNÉRALITÉS

1.3.1.1. L'entrepreneur chargé de l'installation doit prendre toutes les précautions nécessaires à l'intérieur ou à proximité d'une excavation de réservoir. Ces précautions doivent inclure, entre autres, les mesures suivantes :

- Localiser et protéger les installations de services publics situées à proximité de l'excavation avant de procéder au creusage;
- Sécuriser les parois de l'excavation;
- Prendre les mesures de protection appropriées contre l'exposition aux vapeurs dangereuses qui se dégagent de l'excavation;
- Éviter les dangers posés par l'accumulation d'eau dans l'excavation;
- Ériger des barricades et autres pour empêcher l'accès des véhicules et des piétons non autorisés;
- Inspecter, au moins une fois par jour, l'excavation et ses environs durant l'installation.

1.3.1.2. Pour en savoir plus sur les pratiques de sécurité concernant les excavations, le creusement de tranchées et l'étaillage, consulter les règlements de l'OSHA ou les codes de sécurité fédéraux, provinciaux et municipaux en vigueur et les règlements d'exploitation, selon ce qui convient.

▲ AVERTISSEMENT

Respecter les règlements de l'OSHA ou consulter la réglementation canadienne locale au sujet des excavations de réservoir, selon ce qui convient. L'effondrement des parois d'une excavation pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

1.3.1.3. Les dégagements minimaux indiqués dans cette section sont importants pour la réussite de l'installation du réservoir.

1.3.1.4. D'autres dégagements peuvent être imposés par la réglementation, les exigences de sécurité et les exigences opérationnelles des organismes gouvernementaux. Suivre tous les règlements et mesures de sécurité applicables.

1.3.1.5. Pour connaître les autres exigences et spécifications, consulter les codes et règlements édictés par les organismes gouvernementaux. Se reporter à la **section INTRODUCTION** pour en savoir plus.

1.3.2. EMPLACEMENT DE L'EXCAVATION ET DU RÉSERVOIR

1.3.2.1. Nous recommandons au propriétaire du réservoir de demander conseil à un ingénieur en fondations local pour déterminer la disposition appropriée de l'excavation à proximité de structures existantes.

AVIS

L'emplacement inadéquat de l'excavation pourrait entraîner des dommages au réservoir ou des dommages matériels.

1.3.2.2. Il incombe au propriétaire du réservoir ou à son représentant technique de déterminer l'emplacement approprié de l'excavation du réservoir.

REMBLAI

GÉNÉRALITÉS

1. Le remblai est un élément essentiel de l'installation adéquate d'un réservoir. Voici les exigences élémentaires en matière de remblaiement de nos réservoirs :

- Les matériaux de remblai primaire et secondaire doivent être propres, fluides et exempts de saletés, de sable, de pierres de gros diamètre, de racines, de matériaux organiques, de débris, de glace et de neige;
- Le matériau de remblai ne doit pas être gelé ou contenir des morceaux de matériaux gelés à n'importe quel moment de son compactage ou de sa mise en place.

REMBLAI PRIMAIRE

2. Utiliser un agrégat grossier (pierres rondes concassées) comme matériau de remblai primaire. Les exigences relatives à la taille sont indiquées dans les dessins ci-dessous.

3. Le matériau de remblai primaire doit être composé d'un mélange de pierres bien calibrées, correspondant généralement aux tailles 6, 67, 7 et 8 de la norme C33 de l'ASTM.

4. Pas plus de 5 % de ce matériau peut-être suffisamment petit pour passer à travers d'un tamis no 8.

5. Ne pas utiliser de matériaux tels que du calcaire mou, du grès, des coquillages ou du schiste, qui se rompent avec le temps.

REMBLAI SECONDAIRE (installations à remblai étagé)

6. Exemples de matériau de remblai secondaire acceptable :

- Sol d'origine propre;
- Sable grossier;
- Gravier.

7. Le remblai secondaire doit être compact pour atteindre une densité Proctor standard de 85 % au minimum.

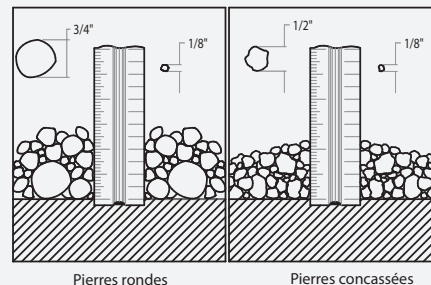
8. La totalité du matériau de remblai secondaire doit pouvoir traverser un tamis de 1 po (2,5 cm).

9. Le matériau de remblai secondaire doit être posé en couches de 12 à 24 po (30 à 61 cm) d'épaisseur compatibles avec l'équipement de compactage utilisé.

10. Si un matériau de remblai secondaire est utilisé, penser aux problèmes posés par le gel pour éviter le soulèvement qu'il pourrait causer.

11. Les exigences relatives à la tuyauterie, à la dalle de surface et à la chaussée utilisées peuvent déterminer les spécifications du matériau de remblai secondaire et le compactage au-dessus de la toile de filtrage.

12. Se reporter au code ou aux normes applicables pour connaître les exigences relatives au matériau et au compactage de la couche de base et de fondation.



1.3.2.3. En règle générale, la taille de l'excavation est déterminée par :

- le nombre de réservoirs à installer;
- la taille des réservoirs à installer.

1.3.2.4. L'emplacement d'un réservoir peut être influencé par l'emplacement des structures avoisinantes. Lors du choix du site d'un réservoir, veiller à ne pas saper les fondations des structures existantes ou des nouveaux bâtiments à construire. Se reporter à la **Figure 1-2**.

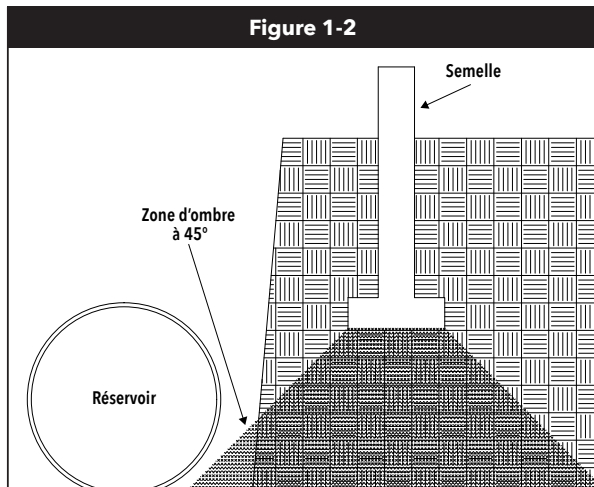
- Faire en sorte que les forces vers le bas des charges supportées par les fondations et les supports des structures avoisinantes (construites avant ou après l'installation du réservoir) ne sont pas transmises au réservoir.

1.3.2.5. En général, la vérification de l'emplacement d'un réservoir par rapport à une structure avoisinante s'effectue de la manière suivante :

- Déterminer la profondeur d'enfouissement du réservoir nécessaire;
- Repérer la semelle de la structure à considérer;
- Tracer une ligne à 45 degrés jusqu'au sol à partir du ou des coins de la semelle des fondations les plus près du réservoir.

1.3.2.6. Le réservoir ne doit pas se trouver dans la zone ombrée formée par la ligne à 45° tirée à partir de la semelle des fondations. Se reporter à la **Figure 1-2**. Si le réservoir se trouve dans cette zone, prendre l'une des mesures suivantes pour corriger la situation :

- Éloigner le réservoir du bâtiment existant;
- Éloigner les fondations du bâtiment à construire du réservoir;
- Augmenter la profondeur de la semelle des murs de fondation du bâtiment planifié.



1.3.3. PROFONDEUR DE L'EXCAVATION

1.3.3.1. En règle générale, la profondeur de l'excavation est déterminée par :

- les conditions d'eau souterraine;
- la circulation sur le site;
- le fait que la base de l'excavation est molle ou inégale;
- les exigences concernant la pente du pipeline ou élévation du radier;
- les codes et la réglementation.

1.3.3.2. L'eau souterraine doit être prise en compte s'il est possible que le niveau d'eau dans le sol dépasse le fond du réservoir à un moment quelconque de la durée de vie de ce dernier.

1.3.3.3. On considère la charge routière comme la charge imposée par les véhicules routiers jusqu'à H-20 ou HS-20, selon la définition de la norme Standard Specifications for Highway Bridges de l'AASHTO.

1.3.3.4. L'excavation doit permettre un remblai de 12 po (30 cm) entre le fond du réservoir et le fond de l'excavation ou le dessus de la dalle d'ancrage (ou tout autre dispositif de stabilisation utilisé).

1.3.3.5. Si une dalle d'ancrage ou un autre dispositif de stabilisation est utilisé, augmenter la profondeur de l'excavation pour sa construction.

1.3.3.6. Généralement, aucune augmentation de la profondeur de l'assise n'est requise pour l'utilisation d'un système d'ancrage mort.

1.3.4. PROFONDEUR DU RECOUVREMENT

▲ MISE EN GARDE

Qu'il soit prévu ou pas que des véhicules circulent sur l'installation, aucune charge de camion ou d'équipement n'est autorisée sur le réservoir tant que le remblai n'a pas atteint au moins la profondeur du recouvrement stipulée au tableau 1-1 ou 1-2, selon le cas. Ne pas prendre cette précaution pourrait entraîner des blessures légères ou modérées ou des dommages au réservoir.

1.3.4.1. Nous recommandons de bien évaluer, pour chaque site, les possibilités de hausse de la nappe phréatique locale ou du niveau d'eau piégée (trou rempli d'eau). Prévoir un mort-terrain suffisant ou un système d'ancrage approprié pour contrebalancer la flottabilité du réservoir dans de telles conditions.

AVIS

Ne pas prévoir un mort-terrain suffisant ou un système d'ancrage approprié pourrait entraîner la défaillance de réservoir ou des dommages au réservoir et aux biens environnants.

1.3.4.2. Il incombe au propriétaire du réservoir ou à son représentant technique de prévoir un mort-terrain suffisant ou un système d'ancrage approprié.

1.3.4.3. Il est important de respecter les profondeurs minimales du recouvrement fournies dans ce document pour l'installation réussie d'un réservoir. Elles peuvent cependant ne pas être suffisantes pour contrebalancer la flottabilité dans un trou rempli d'eau.

Tableau 1-1

Épaisseur minimale du recouvrement des réservoirs de carburant
Sans circulation de véhicules (installations aux États-Unis) • Remblai de 24" (60 cm) • Remblai de 12" (30 cm) + 4" (10 cm) de béton armé • Remblai de 12" (30 cm) + 6" (15 cm) d'asphalte
Sans circulation de véhicules (installations au Canada) • Remblai de 24" (60 cm)
Avec circulation de véhicules (installations aux États-Unis) • Remblai de 36" (91 cm) • Remblai de 18" (46 cm) + 6" (15 cm) de béton armé • Remblai de 18" (46 cm) + 8" (20 cm) d'asphalte
Avec circulation de véhicules (installations au Canada) • Remblai de 39" (99 cm) • Remblai de 18" (46 cm) + 6" (15 cm) de béton armé • Remblai de 18" (46 cm) + 8" (20 cm) de béton non armé
REMARQUE : Exigences des normes NFPA 30 et 31 et du Code national de prévention des incendies du Canada.

1.3.4.4. Les exigences de sécurité et d'exploitation des organismes gouvernementaux peuvent nécessiter l'augmentation de la profondeur du recouvrement.

▲ AVERTISSEMENT

Dans les installations sur lesquelles aucune circulation n'est prévue, veiller à ce que la zone située au-dessus du réservoir ne soit pas soumise à de la circulation ou à d'autres types de charges, qui

pourraient causer des dommages aux réservoirs et entraîner la mort ou de graves blessures.

1.3.4.5. Pour les réservoirs de carburant, la profondeur de recouvrement doit respecter les valeurs indiquées au **Tableau 1-1**.

1.3.4.6. Les propriétaires de réservoirs de carburant doivent au moins respecter les codes de prévention des incendies pertinents – aux États-Unis, les normes 30 et 31 de la National Fire Protection Association (NFPA), et au Canada, le Code national de prévention des incendies du Canada et les codes locaux concernant les réservoirs de carburant. Ces exigences sont indiquées au **Tableau 1-1**.

1.3.4.7. Pour les réservoirs autres que les réservoirs de carburant, la profondeur de recouvrement doit respecter les valeurs indiquées au **Tableau 1-2**.

Tableau 1-2

Épaisseur minimale du recouvrement des réservoirs autres que les réservoirs de carburant

Sans circulation de véhicules (toutes les installations)

- Remblai de 12" (30 cm)

Avec circulation de véhicules (toutes les installations)

- Remblai de 36" (91 cm)
- Remblai de 18" (46 cm) + 6" (15 cm) de béton armé
- Remblai de 18" (46 cm) + 8" (20 cm) d'asphalte

1.3.4.8. La profondeur d'enfouissement maximale des réservoirs standard est de 7 pi (2,1 m).

1.3.4.9. Il est nécessaire d'obtenir une autorisation écrite préalable de notre part pour s'écarter de la profondeur d'enfouissement maximale standard d'un réservoir.

1.3.4.10. Se renseigner auprès de notre représentant aux ventes avant d'acheter un réservoir si la profondeur d'enfouissement doit être supérieure à 7 pi (2,1 m).

1.3.4.11. Si durant l'installation d'un réservoir on s'aperçoit que la profondeur d'enfouissement nécessaire est supérieure à celle précisée pour le réservoir commandé, écrire à eng.support@shawcor.com pour examiner les solutions possibles.

1.3.4.12. Si une dalle de surface est utilisée, elle doit dépasser du réservoir sur au moins 12 po (30 cm) dans toutes les directions.

1.3.4.13. En cas d'utilisation d'un prolongateur non fixé, celui-ci ne peut pas transmettre de charge de la dalle de surface au réservoir. Un espace minimal de 6 po (15 cm) est nécessaire entre le bas du prolongateur et le haut du réservoir.

1.3.4.14. Les charges routières à partir de la dalle de surface ne doivent pas être transmises au puisard de confinement ou au prolongateur. Un espace minimal de 3 po (7,6 cm) doit être prévu entre le prolongateur ou le puisard et la dalle.

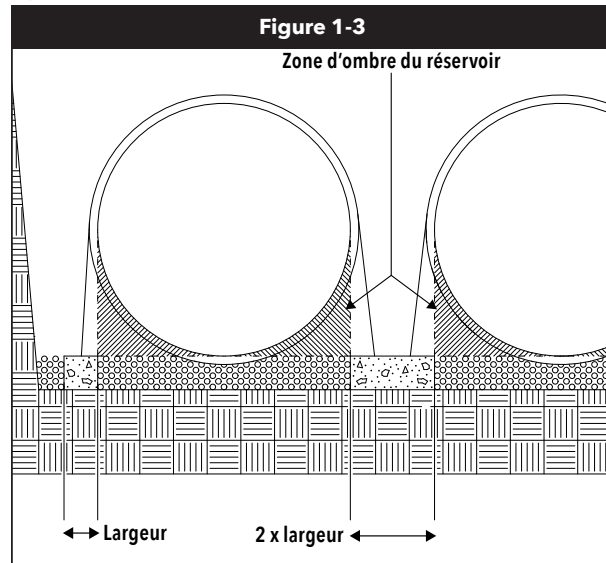
1.3.5. ESPACEMENT ENTRE LES RÉSERVOIRS

REMARQUE : Dans certaines excavations à sol instable où l'étaiyage est permanent, l'excavation pourrait être catégorisée comme excavation en sol stable. Le propriétaire du réservoir doit faire attester par un ingénieur qualifié que l'excavation restera stable pendant la durée de vie prévue de l'installation du réservoir.

1.3.5.1. GÉNÉRALITÉS

1.3.5.1.1. Les valeurs qui suivent représentent les espacements minimaux; elles doivent être augmentées au besoin pour la pose d'ancrages morts ou de dalles d'ancrage.

1.3.5.1.2. Toujours prévoir un dégagement suffisant pour permettre la pose d'ancrages morts à l'extérieur de la « zone ombrée » du réservoir. Se reporter à la **Figure 1-3**.



1.3.5.1.3. Si le réservoir est installé dans une excavation qui abrite déjà un réservoir, écrire à eng.support@shawcor.com pour obtenir des instructions complémentaires.

1.3.5.2. ESPACEMENT LORSQUE LE SOL SUR PLACE (D'ORIGINE) EST STABLE

1.3.5.2.1. L'espacement minimal entre la paroi latérale ou l'extrémité du réservoir et la paroi de l'excavation doit être de 18 po (46 cm). Se reporter à la **Figure 1-4**.

REMARQUE : Toutes les mesures prises à partir des parois du réservoir doivent l'être sur le diamètre extérieur des nervures.

1.3.5.2.2. Si plusieurs réservoirs sont installés dans le même trou, prévoir au moins 18 po (46 cm) entre eux. Au Canada, le Code national de prévention des incendies du Canada exige un espacement de 24 po (61 cm) entre un réservoir de carburant et un réservoir ou une structure autre. Se reporter à la **Figure 1-4**.

1.3.5.2.3. Si plusieurs réservoirs sont installés dans le même trou et que des ancrages morts sont utilisés, l'espace entre les réservoirs doit être égal ou supérieur à deux fois la largeur du ou des ancrages morts requis entre les réservoirs. Se reporter à la **Figure 1-3**.

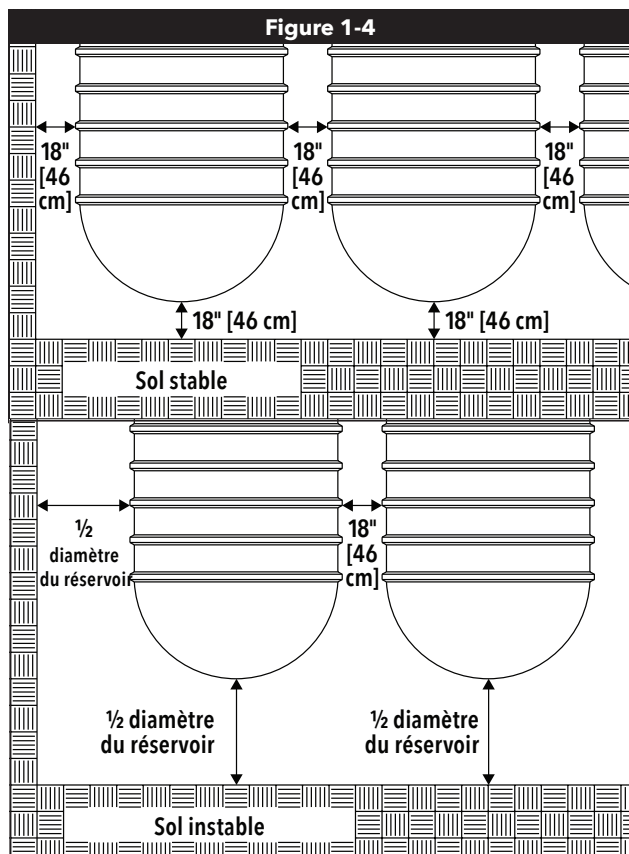
- L'espace entre des réservoirs installés au moyen de nos ancrages morts est généralement de 36 po (91 cm) pour les réservoirs de 10 et 12 pi (3 et 3,7 m) et de 24 po (61 cm) pour les réservoirs de diamètre inférieur.

1.3.5.3. ESPACEMENT LORSQUE LE SOL SUR PLACE (D'ORIGINE) EST INSTABLE

1.3.5.3.1. Nous recommandons au propriétaire du réservoir de demander conseil à un ingénieur en fondations local si le sol sur place est mou ou intrinsèquement instable (p. ex. tourbe, sable mouvant, terre noire ou déblai, terre de remblai, argile molle ou extrêmement gonflante ou cours d'eau souterrain), comme il est décrit au **Point 1.3.5.3.2**.

1.3.5.3.2. L'excavation doit offrir un dégagement minimal égal à la moitié du diamètre du réservoir entre la paroi de l'excavation et le côté et l'extrémité du réservoir afin de permettre la résistance latérale (voir la **Figure 1-4**), dans l'une des situations suivantes :

- Sol cohésif pour lequel un essai de compression non confiné a donné des résultats de moins de 750 lb/pi² (35,9 kPa);
- Sol possédant une capacité portante ultime inférieure à 3500 lb/pi² (67,6 kPa).



1.3.5.3.3. Dans une excavation dont le fond est instable, des dispositifs de stabilisation – comme une dalle de béton armé – peuvent être requis en guise de fondation sur l'assise de remblai de 12 po (30 cm).

1.3.5.3.4. L'espacement entre des réservoirs adjacents doit être d'au moins 18 po (46 cm). Au Canada, le Code national de prévention des incendies du Canada exige un espacement de 24 po (61 cm) entre un réservoir de carburant et un réservoir ou une structure autre. Se reporter à la **Figure 1-4**.

1.3.5.3.5. Si des ancrages morts sont utilisés, respecter les exigences d'espacement entre les réservoirs précisés au point **1.3.5.2.3**.

1.3.6. ANCRAGE DES RÉSERVOIRS

1.3.6.1. GÉNÉRALITÉS

1.3.6.1.1. Il incombe au propriétaire du réservoir ou à son représentant technique de prévoir un mort-terrain suffisant ou un système d'ancrage approprié.

1.3.6.1.2. Nous recommandons de bien évaluer, pour chaque site, les possibilités de hausse de la nappe phréatique locale ou du niveau d'eau piégée (trou rempli d'eau). Prévoir un mort-terrain suffisant ou un système d'ancrage approprié pour contrebalancer la flottabilité du réservoir dans de telles conditions.

AVIS

Ne pas assurer un mort-terrain suffisant ou un système d'ancrage approprié pourrait entraîner la défaillance de réservoir ou des dommages au réservoir ou au matériel environnant.

1.3.6.2. SANGLES D'ANCRAGE

GÉNÉRALITÉS

1.3.6.2.1. Seules nos sangles d'ancrage peuvent être utilisées pour ancrer nos réservoirs.

1.3.6.2.2. Nous proposons les modèles de sangle d'ancrage suivants :

- Sangles d'ancrage à anneaux en D;
- Sangles MOH;
- Sangles d'ancrage à crochets (Canada uniquement).

REMARQUE : Pour en savoir plus sur les sangles d'ancrage à crochets, consulter le supplément relatif à ces sangles. Pour savoir comment se procurer ce supplément, se reporter à la section INTRODUCTION.

1.3.6.2.3. Selon le type de sangle d'ancrage utilisé, se reporter au point **1.3.6.2.6** et **1.3.6.2.7** (sangles à anneaux en D) ou **1.3.6.2.8**, **1.3.6.2.9** et **1.3.6.2.10** (sangles MOH).

1.3.6.2.4. Sur chaque réservoir, l'emplacement des sangles d'ancrage est indiqué par des flèches sur les nervures ►► (ou sur le réservoir lui-même, pour les réservoirs de 4 pi [1,2 m] de diamètre).

1.3.6.2.5. Quand les sangles sont passées sur les nervures, s'assurer que l'espace entre les sangles et les nervures est exempt de pierres et de débris.

SANGLES D'ANCRAGE À ANNEAUX EN D

1.3.6.2.6. Nos sangles d'ancrage à anneaux en D sont spécialement conçues pour l'ancrage de nos réservoirs.

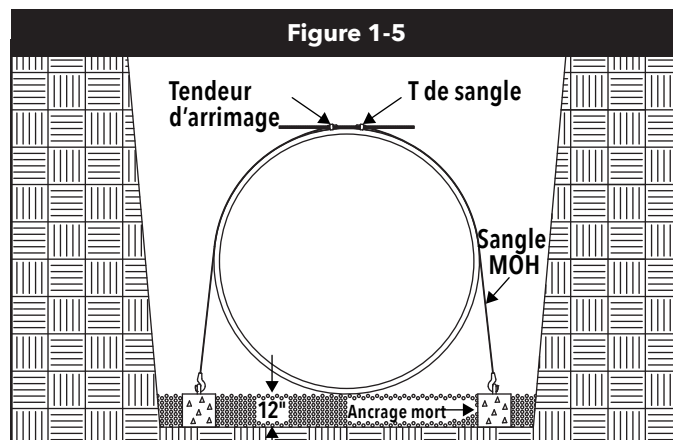
1.3.6.2.7. Une fois le réservoir dans son trou, fixer les extrémités des sangles aux points d'ancrage à l'aide de la quincaillerie décrite à la **Section 1.3.6.3**.

SANGLES MOH

1.3.6.2.8. Les sangles MOH sont conçues pour les installations dans lesquelles de l'eau se trouve dans l'excavation ou lorsque le personnel ne peut pas pénétrer dans l'excavation.

1.3.6.2.9. La sangle MOH est composée de deux parties identiques.

1.3.6.2.10. Les deux extrémités de la sangle sont fixées directement aux points d'ancrage et les deux moitiés sont raccordées l'une à l'autre au sommet du réservoir. Se reporter à la **Figure 1-5**.



1.3.6.2.11. Les sangles d'ancrage MOH doivent être posées de la façon suivante :

- Soulever la sangle avec l'extrémité munie du crochet vers le bas et le crochet dans la direction opposée au réservoir;
- Descendre l'extrémité de la sangle munie du crochet entre le réservoir et le point d'ancrage, puis accrocher la sangle au point d'ancrage;
- Poser une rondelle et un écrou borgne sur l'une des extrémités de la tige filetée;
- Passer la tige à travers le trou du connecteur d'extrémité de la sangle;
- Poser une rondelle et un écrou sur l'autre extrémité de la tige filetée;
- Centrer la plaque d'usure sur la ligne médiane supérieure des

nervures marquées;

- Descendre la tige filetée, la rondelle et l'écrou dans la section en U du connecteur d'extrémité, en prenant soin de placer la rondelle et l'écrou à l'extérieur du connecteur;
- Serrer les écrous à la main.

1.3.6.2.12. Répéter les étapes du **Point 1.3.6.2.11** pour la deuxième tige.

1.3.6.2.13. Une fois les deux tiges filetées en place, les serrer à l'aide d'une clé dynamométrique au couple de 25-30 lb-pi (34-41 N-m) ou jusqu'à ce qu'elles soient bien ajustées.

1.3.6.2.14. Répéter les étapes du **Point 1.3.6.2.11** pour chaque tendeur d'arrimage.

1.3.6.3. QUINCAILLERIE ET POINTS D'ANCRAGE

1.3.6.3.1. S'il n'utilise pas notre quincaillerie d'ancrage, il incombe à l'entrepreneur chargé de l'installation de fournir de la quincaillerie et des points d'ancrage suffisamment résistants pour le réservoir installé.

1.3.6.3.2. La configuration de la quincaillerie est déterminée par l'entrepreneur ou par le propriétaire ou son représentant, mais elle doit respecter les exigences suivantes :

- La quincaillerie d'ancrage doit être fabriquée selon les normes et les dimensions industrielles et ses dimensions doivent être conformes au **Tableau 1-3**.
- Les parties métalliques exposées du système d'ancrage doivent être enduites ou galvanisées pour les protéger de la corrosion;
- Si la quincaillerie utilisée n'est pas fournie par nous, communiquer avec le fabricant ou le fournisseur pour obtenir des renseignements sur la quincaillerie employée et sur son utilisation.

1.3.6.3.3. Quand les sangles à anneaux en D sont expédiées et que des tendeurs nous sont commandés, nous pouvons expédier de la quincaillerie supplémentaire pouvant être nécessaire pour la mise en place d'ancrages morts de remplacement.

1.3.6.3.4. Repérer les points d'ancrage, comme illustré à la **Figure 1-6**. Se reporter aux dimensions fournies au **Table 1-4**. Aligner (avec une tolérance de ± 1 po [2,5 cm]) tous les points d'ancrage.

REMARQUE : Si une sangle à anneaux en D est utilisée sur un réservoir de 4 pi (1,2 m) de diamètre, le point d'ancrage doit se trouver à 3 po (7,6 cm) sous le sommet de l'assise.

1.3.6.3.5. Utiliser uniquement de la quincaillerie de dimensions adaptées à l'œillet de la sangle. Les dimensions de l'œillet de la sangle sont illustrées à la **Figure 1-7**.

Tableau 1-3

Diamètre du réservoir	Diamètre minimum du tendeur (par type)			Diamètre minimum du câble
	Crochet	Mâchoire	Œillet	
4 pieds	3/4"	1/2"	1/2"	3/8"
6 pieds	3/4"	1/2"	1/2"	3/8"
8 pieds	1 1/4"	3/4"	3/4"	1/2"
10 pieds	1 1/4"	3/4"	3/4"	1/2"
12 pieds	1 1/4"	3/4"	3/4"	1/2"

Figure 1-6

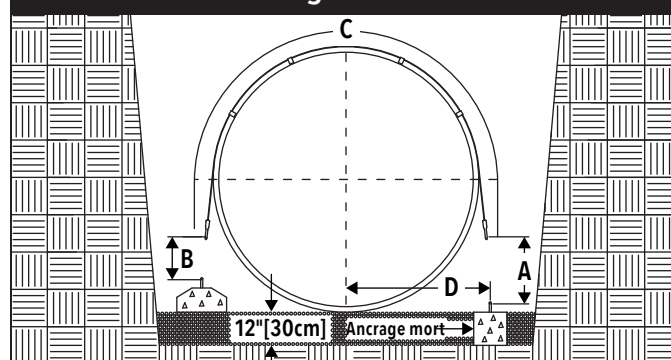
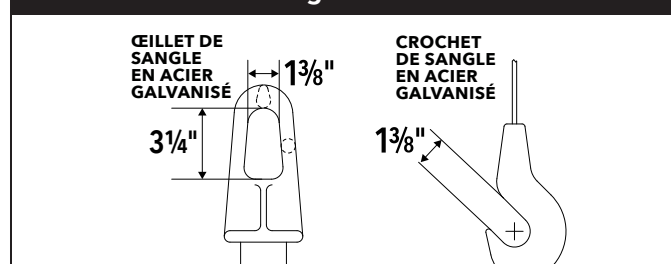


Figure 1-7



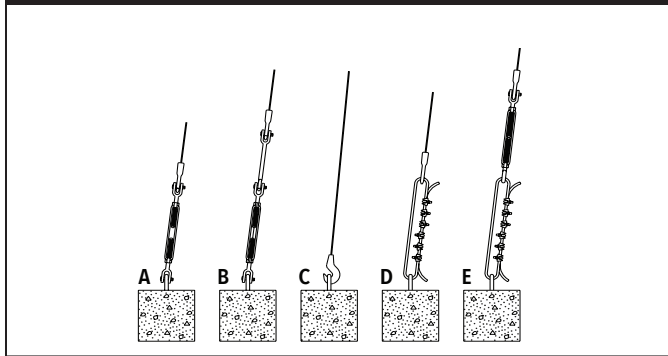
1.3.6.3.6. Les méthodes courantes de raccordement de l'extrémité d'une sangle d'ancrage à un point d'ancrage sont illustrées à la **Figure 1-8** : A) au moyen d'un tendeur matricé, B) au moyen d'un tendeur avec rallonge, C) au moyen de l'extrémité de la sangle munie d'un crochet, D) au moyen

Tableau 1-4

Diamètre nominal du réservoir	A : De l'œillet de sangle au point d'ancrage	B : Autre distance	C : Longueur de la sangle	D : Du centre du réservoir au centre de l'ancrage mort
4 pieds	10" [25 cm]	Non recommandé	100" [254 cm]	31" [79 cm]
6 pieds	23" [58 cm]	Non recommandé	145" [368 cm]	43" [109 cm]
8 pieds (fabriqué aux É.-U.)	29" [74 cm]	17" [43 cm]	181" [460 cm]	53" [135 cm]
8 pieds (fabriqué au Can.)	30" [76 cm]	18" [46 cm]	195" [495 cm]	57" [145 cm]
10 pieds (fabriqué aux É.-U.)	38" [97 cm]	26" [66 cm]	236" [599 cm]	70" [178 cm]
10 pieds (fabriqué au Can.)	39" [99 cm]	27" [69 cm]	236" [599 cm]	71" [180 cm]
12 pieds	46" [117 cm]	34" [86 cm]	271" [688 cm]	79" [201 cm]

d'un câble métallique à boucle, E) au moyen d'une combinaison de tendeur matricé et de câble métallique à boucle.

Figure 1-8



1.3.6.3.7. En cas d'utilisation d'un câble métallique, se reporter aux recommandations du fabricant et du fournisseur et suivre les normes reconnues par l'industrie lors du choix, de l'utilisation, de la fixation ou du raccordement du câble. La plupart des fournisseurs de câbles métalliques offrent des cours de montage, notamment des formations en ligne gratuites. **Se reporter à la Figure 1-8 et la Figure 1-9.**

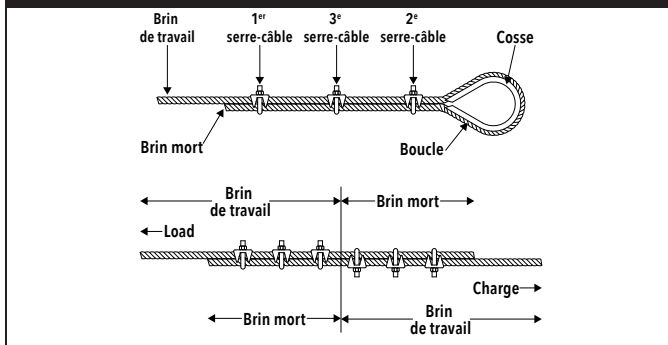
1.3.6.3.8. Voir le **Tableau 1-3** pour le diamètre minimal du câble métallique pour chaque diamètre de réservoir.

1.3.6.3.9. L'installateur est responsable d'employer les pratiques d'ingénierie reconnues en matière de fixation des câbles métalliques.

1.3.6.3.10. Consulter la **Figure 1-9** avant de fixer un câble métallique :

- Utiliser au moins 2 pinces pour un câble de 3/8 po (1 cm) et 3 pinces pour un câble de 1/2 po (1,3 cm) à chaque terminaison;
- Si une boucle est formée dans le câble métallique, effectuer une épissure pour raccorder ensemble les deux extrémités;
- Les pratiques de montage standard concernant l'épissure de câbles métalliques réclament l'utilisation du double du nombre de pinces recommandé pour une terminaison unique;
- Utiliser au moins 4 pinces pour un câble de 3/8 po (1 cm) et 6 pinces pour un câble de 1/2 po (1,3 cm).

Figure 1-9



1.3.6.4. ANCRAGES MORTS

1.3.6.4.1. Les ancrages morts aident à ancrer les réservoirs dans les installations dans lesquelles on peut retrouver une nappe phréatique de niveau élevé ou de l'eau piégée.

1.3.6.4.2. Un ancrage mort est généralement formé d'une poutre de béton armé et devrait être conçu conformément au code applicable de l'American Concrete Institute ou à la norme applicable de l'Association canadienne de normalisation (CSA), selon celle qui convient.

1.3.6.4.3. Nous recommandons d'utiliser un de nos systèmes de sangle avec nos ancrages morts d'usine.

1.3.6.4.4. Quand un réservoir, quelle qu'en soit la taille, est installé avec nos sangles d'ancrage à anneaux en D et des ancrages morts préfabriqués, les ancrages morts doivent être placés de façon que leur sommet soit au niveau du fond du réservoir. Se reporter à la **Figure 1-6** et au **tableau 1-4** pour les dimensions des points d'ancrage lors de l'utilisation de nos ancrages morts.

- Pour les réservoirs de 8, 10 et 12 pi (2,4, 3 et 3,7 m) de diamètre, une solution lorsque des sangles à anneaux en D sont utilisées est de placer les ancrages morts sur l'assise de façon que leur fond soit de niveau avec le fond du réservoir.
- Cette solution n'est toutefois pas recommandée pour les réservoirs de 4 et 6 pi (1,2 et 1,8 m) de diamètre.

1.3.6.4.5. La largeur et l'épaisseur des ancrages morts dépendent des paramètres suivants :

- Diamètre du réservoir;
- Élévation de la nappe phréatique;
- Nombre de puits de confinement;
- Profondeur d'enfouissement.

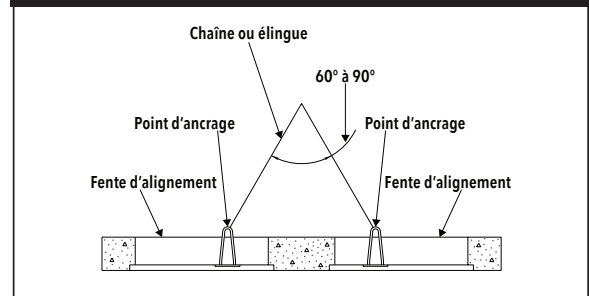
1.3.6.4.6. The total length of a deadman (on each side of the tank) is La longueur totale d'un ancrage mort (de chaque côté du réservoir) est généralement égale à la longueur du réservoir.

- Nos ancrages morts préfabriqués sont offerts en plusieurs longueurs;
- Les ancrages morts sont souvent posés bout à bout de chaque côté du réservoir quand plusieurs sections sont utilisées;
- Selon l'installation, plusieurs ancrages morts peuvent être requis; ils doivent alors respecter les critères suivants :
 - La longueur totale de l'ensemble d'ancrages morts doit correspondre au réservoir installé;
 - Chaque section d'ensemble d'ancrages morts doit comporter au moins 2 points d'ancrage équilibrés;
 - Un nombre égal d'ancrages morts doit être prévu de chaque côté du réservoir.
- Nos ancrages morts préfabriqués sont fournis avec des points d'ancrage réglables galvanisés de 3/4 po (1,9 cm) de diamètre (appelés ci-après « points d'ancrage »). Se reporter à la **Figure 1-10**.
 - Ces points d'ancrage dépassent jusqu'aux fentes dans les ancrages morts et sont temporairement maintenus par des goupilles fendues.

⚠ AVERTISSEMENT

Utiliser seulement les points d'ancrage pour lever et positionner les ancrages morts. Une barre d'écartement peut être nécessaire pour le levage d'ancrages morts de grande longueur. Utiliser des câbles de guidage pour guider les ancrages morts lors du levage. Le non-respect de cette précaution pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

Figure 1-10



1.3.6.4.7. Voir le **tableau 1-5** pour les dimensions des ancrages morts coulés en place pour les réservoirs autres que les réservoirs de 10 pi (3 m) de diamètre d'une contenance supérieure à 25 000 gal (95 000 l), étant

entendu le scénario suivant :

- Le réservoir est vide;
- La profondeur d'enfouissement est de 91 cm (3 pi);
- L'eau souterraine atteint la surface;
- Il y a 1 puisard de confinement.

Tableau 1-5

Diamètre du réservoir	Dimensions types des ancrages coulés en place (largeur x épaisseur)
4 pieds	6" [15 cm] × 6" [15 cm]
6 pieds	12" [30 cm] × 12" [30 cm]
8 pieds	12" [30 cm] × 12" [30 cm]
10 pieds	18" [46 cm] × 9" [23 cm]
12 pieds	36" [91 cm] × 8" [20 cm]

1.3.6.4.8. Les réservoirs comprenant plus d'un puisard de confinement et les réservoirs de 10 pi (3 m) de diamètre et d'une contenance supérieure à 25 000 gal (95 000 l) peuvent nécessiter une profondeur d'enfouissement ou des ancrages morts plus grands que ceux illustrés au **tableau 1-5**. Écrire à eng.support@shawcor.com pour obtenir plus de renseignements à ce sujet.

1.3.6.4.9. L'espace minimum entre les réservoirs doit être augmenté pour la réception des ancrages morts.

1.3.6.4.10. Toujours prévoir un dégagement suffisant pour permettre la pose d'ancrages morts à l'extérieur de la « zone ombrée » du réservoir. Les renseignements concernant l'espacement des réservoirs se trouvent à la **section 1.3.5**.

1.3.6.4.11. Se reporter à la **Figure 1-3** pour la mise en place des ancrages morts préfabriqués.

1.3.6.4.12. Certains entrepreneurs se servent des ancrages morts comme guides pour la profondeur de l'assise, lorsque les ancrages morts sont posés à la position standard.

REMARQUE: Les ancrages morts bas ne mesurent pas 12 po (30 cm) de haut.

1.3.6.5. TURNBUCKLES

1.3.6.5.1. Nous proposons aussi des tendeurs qui assurent le raccordement des points d'ancrage des ancrages morts aux sangles d'ancrage en PRF. Se reporter à la **Figure 1-8**. Lorsque les ancrages morts sont correctement positionnés, ils éliminent la nécessité d'un câble métallique. Se reporter à la **section 1.3.6.2** pour en savoir plus sur les sangles d'ancrage.

1.3.6.6. DALLES D'ANCRAGE

REMARQUE : Le propriétaire du réservoir est responsable de la conception des dalles d'ancrage.

1.3.6.6.1. Les dalles d'ancrage sont formées d'une base de béton armé et devraient être conçues conformément au code applicable de l'American Concrete Institute ou à la norme applicable de l'Association canadienne de normalisation (CSA), selon celle qui convient.

1.3.6.6.2. La dalle doit avoir une longueur totale au moins égale à celle du réservoir.

1.3.6.6.3. L'épaisseur minimale de la dalle est de 8 po (20 cm).

1.3.6.6.4. La largeur de la dalle dépend du diamètre du réservoir. La dalle doit dépasser d'au moins 18 po (46 cm) (12 po [30 cm] pour les réservoirs de 4 pi [1,2 m] de diamètre) de chaque côté du réservoir.

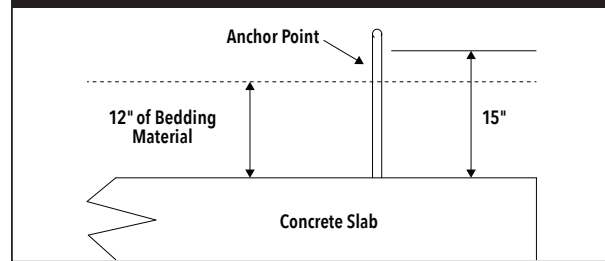
1.3.6.6.5. Prévoir un point d'ancrage distinct pour chaque sangle.

1.3.6.6.6. Tous les points d'ancrage doivent être conçus de façon à supporter les forces de flottaison du réservoir.

1.3.6.6.7. Refer to **Figure 1-11** for anchor-point height. Refer to **Table 1-4** for other anchor-point dimensions.

1.3.6.6.8. Lorsqu'une dalle d'ancrage en béton est utilisée, prévoir une profondeur dans l'excavation suffisante pour l'insertion de 12 po (30 cm) de matériau d'assise entre le réservoir et la dalle. Se reporter à la **Figure 1-11**.

Figure 1-11



1.3.6.6.9. Lorsque nos sangles et tendeurs sont utilisés, les points d'ancrage doivent dépasser d'au moins 3 po (7,6 cm) le dessus de l'assise. Avec une assise de 12 po (30 cm), les points d'ancrage se trouvent à 15 po (38 cm) au-dessus de la dalle.

1.3.6.7. MESURES DU DIAMÈTRE

REMARQUE : Les limites de déflexion des réservoirs indiquées dans ces instructions concernent les limites permises pour les méthodes de mesure courantes décrites dans cette section.

1.3.6.7.1. Mesurer le diamètre du réservoir à diverses étapes de l'installation afin de vérifier que la déflexion du réservoir reste dans les limites permises. Une déflexion supérieure à la limite permise est le signe d'une installation incorrecte. Se renseigner à eng.support@shawcor.com lorsque des mesures correctives sont à prendre.

1.3.6.7.2. Mesurer le diamètre à un ou plusieurs emplacements de chaque réservoir ou compartiment. Effectuer la mesure le plus au centre possible du réservoir ou du compartiment.

1.3.6.7.3. Pour calculer la déflexion, toujours mesurer le diamètre et soustraire le résultat de la Mesure no 1. Comparer la déflexion à la déflexion

Tableau 1-6

Diamètre du réservoir	Déflexion admissible
4 pieds	1/2" [1.3 cm]
6 pieds	3/4" [1.9 cm]
8 pieds	1 1/8" [2.9 cm]
10 pieds	1 1/2" [3.8 cm]
12 pieds	1 3/4" [4.5 cm]

MESURES REQUISES

1.3.6.7.4. Il y a quatre moments auxquels il est nécessaire de vérifier la déflexion par la mesure du diamètre :

- avant le début de l'installation;
- Après l'installation des sangles d'ancrage (s'il y a lieu);
- Après que le niveau du remblai a atteint le sommet du réservoir;
- Après que le niveau du remblai a atteint le sol de fondation.

1.3.6.7.5. La première mesure servira de référence pour les mesures suivantes afin de vérifier la mise en place du remblai.

MÉTHODES

1.3.6.7.6. Les mesures sont effectuées fréquemment, au moyen d'un ruban à mesurer ou d'une jauge graduée (avec ou sans tube vertical).

1.3.6.7.7. Lorsque la jauge graduée est en bois, enfoncer un clou antiéclincelant à petite tête dans la moitié de la jauge, 1 po (2,5 cm) au-dessus de sa base.

SANS TUBE VERTICAL

1.3.6.7.8. Insérer la jauge graduée dans un raccord de service. Mesurer la distance entre le fond du réservoir et le haut du raccord. Noter cette mesure.

1.3.6.7.9. Remonter la jauge jusqu'à ce que le clou exposé accroche l'intérieur du sommet du réservoir. Mesurer la distance entre l'intérieur du sommet du réservoir et le haut du raccord. Soustraire la distance entre le clou et la base de la jauge. Noter cette mesure.

1.3.6.7.10. Soustraire la seconde mesure de la première pour calculer la déflexion. Noter la déflexion sur la Liste de vérification d'installation, à l'endroit approprié : Mesure no 1, 2, 3 ou 4.

WITH A STANDPIPE

1.3.6.7.11. Insérer la jauge graduée dans un raccord de service au moyen d'un tube vertical. Mesurer la distance entre le fond du réservoir et le haut du tube vertical. Noter la mesure.

1.3.6.7.12. Remonter la jauge jusqu'à ce que le clou exposé accroche l'intérieur du sommet du réservoir. Mesurer la distance entre l'intérieur du sommet du réservoir et le haut du tube vertical. Soustraire la distance entre le clou et la base de la jauge. Noter cette mesure.

1.3.6.7.13. Soustraire la seconde mesure de la première pour calculer la déflexion. Noter la déflexion sur la liste de vérification d'installation, à l'endroit approprié : Mesure no 1, 2, 3 ou 4.

1.3.6.8. OEXIGENCES CONCERNANT LES ESSAIS SOUS PRESSION SUR PLACE

1.3.6.8.1. Diverses étapes de l'installation peuvent nécessiter un essai sur place.

1.3.6.8.2. Les essais sous pression sur les réservoirs nécessitent la construction d'un collecteur d'essai. Se reporter à la **Figure 4-1**.

- Le manomètre doit avoir une lecture pleine échelle maximale de 15 psig (100 kPa);
- La soupape de décharge doit avoir une valeur nominale maximale de 6 psig (40 kPa), ou de 4 psig (28 kPa) pour un réservoir de 12 pi (3,7 m) de diamètre, pour réduire les risques de surpression de réservoir.

REMARQUE: Les réservoirs à compartiments multiples nécessitent un collecteur d'essai pour chaque compartiment.

2: MANUTENTION ET ENTREPOSAGE DES RÉSERVOIRS

2.1. DÉCHARGEMENT, LEVAGE ET GUIDAGE DES RÉSERVOIRS

2.1.1. Bien que nos réservoirs soient robustes, le propriétaire du réservoir ou son représentant doit veiller à ne pas le faire tomber ou l'endommager pendant le chargement, le déchargement, la manutention et l'entreposage sur le chantier.

2.1.2. Pour déplacer un réservoir, procéder uniquement par levage et mise en place. Toujours soulever un réservoir au moyen des oreilles de levage fournies avec le réservoir. Répartir la charge de levage également entre les oreilles de levage. Utiliser des barres d'écartement et des élingues de même longueur au besoin. Se reporter à l'**encadré OREILLES DE LEVAGE**.

AVIS

Ne jamais faire rouler, traîner ou laisser tomber un réservoir, car cela pourrait l'endommager.

REMARQUE: Les réservoirs de grandes dimensions peuvent être dotés d'oreilles de guidage pour la fixation de câbles de guidage durant le levage et le positionnement. Ne pas utiliser les oreilles de guidage

pour le levage.

2.1.3. Avant de décharger un réservoir ou le déplacer sur le chantier (et avant la vérification avant l'installation sur le chantier), le propriétaire du réservoir ou son représentant doit :

- inspecter visuellement toute la surface extérieure du réservoir afin de s'assurer qu'aucun dommage ne s'est produit durant le transport ou la manutention. Rechercher particulièrement les dommages visibles, fissures ou éraflures profondes;
- signer les documents d'expédition pour accepter le réservoir tel qu'il a été livré. Les dommages observés doivent être notés sur ces documents;
- s'assurer que la capacité nominale de l'équipement utilisé pour soulever le réservoir est adaptée à la charge. Se reporter aux **Tableaux de données sur les réservoirs** dans le présent Manuel d'installation pour connaître les poids;
- choisir un endroit lisse, solide et de niveau sur lequel placer le réservoir et enlever les pierres, déchets et débris de grandes dimensions;
- s'assurer que les outils et autres objets susceptibles d'endommager le réservoir durant le déchargement sont retirés de la plate-forme du camion.

2.1.4. Lors du déchargement du réservoir, le propriétaire ou son représentant doit s'assurer que le réservoir est fixé de telle manière qui ne tombera pas du camion.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas détacher les sangles fixant le réservoir au camion tant que l'équipement de levage (p. ex. une grue) n'est pas raccordé aux oreilles de levage du réservoir et que des personnes se trouvent à un endroit où elles pourraient être blessées par le mouvement du réservoir. Le non-respect de cette précaution pourrait entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

⚠ AVERTISSEMENT

Toujours fixer le réservoir avant de le déplacer, le faire tourner ou le lever. Généralement, cela s'effectue en raccordant une grue ou une rétrocaveuse aux oreilles de levage. Le non-respect de cette précaution pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT

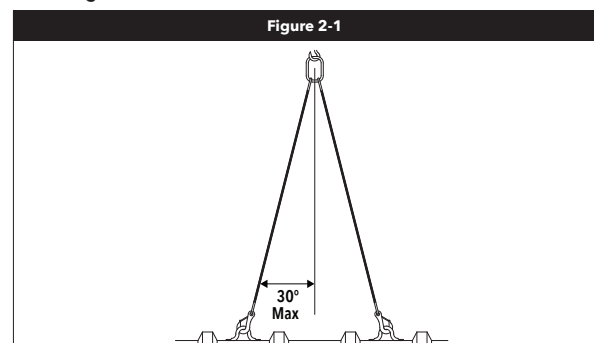
Durant le déplacement ou le levage du réservoir, ne pas placer une partie du corps sous ce dernier. Le non-respect de cette précaution pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

2.1.5. Lors du levage et du guidage du réservoir :

- choisir des élingues de levage adaptées au réservoir installé;
- si plusieurs oreilles de levage sont utilisées, elles ne doivent jamais former un angle supérieur à 30° par rapport à la verticale. Se reporter à la **Figure 2-1**.
- ne jamais passer une chaîne ou un câble autour du réservoir, y compris lors de la fixation du réservoir au sol;
- utiliser des câbles de guidage pour guider le réservoir au besoin.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas utiliser les oreilles de guidage pour le levage. Le non-respect de cette précaution pourrait entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

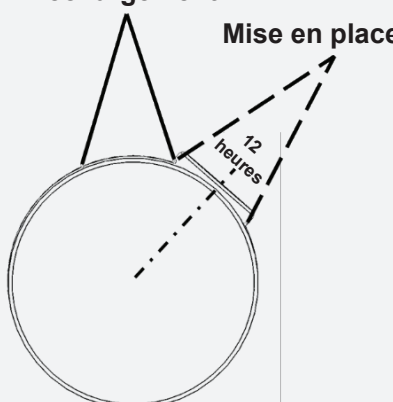
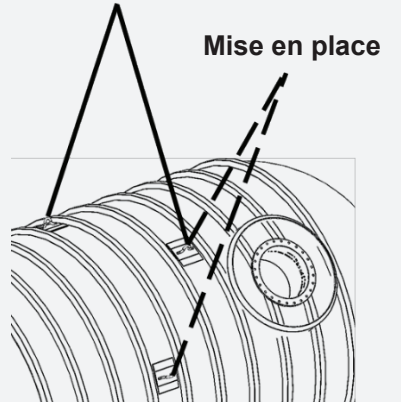
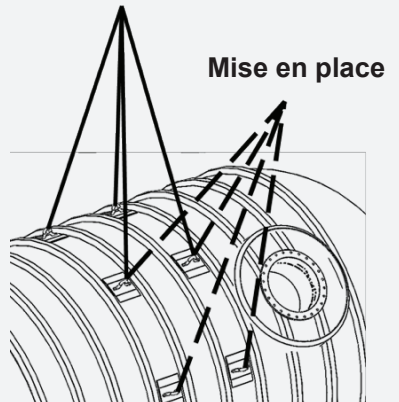


OREILLES DE LEVAGE

À lire avant de lever un réservoir.

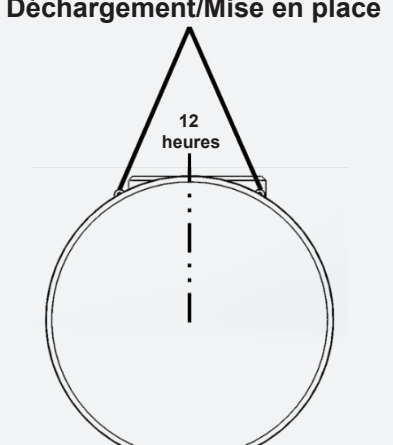
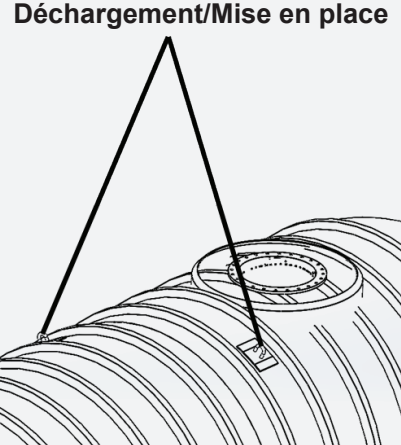
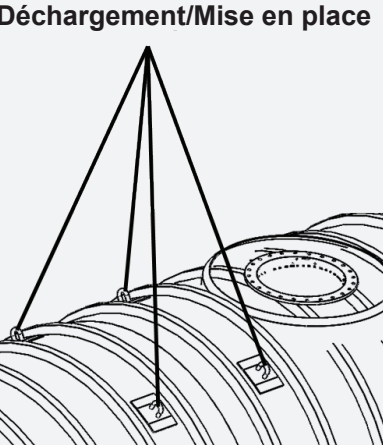
Réservoirs en position tournée.

Ces réservoirs sont dotés de 3 ou 6 oreilles de levage.

Déchargement  Mise en place 12 heures	Déchargement  Mise en place	Déchargement  Mise en place
Vue de l'extrémité du réservoir en position tournée.	Toujours soulever un réservoir par 2 oreilles de levage s'il en comporte 3 au total.	Toujours soulever un réservoir par 2 oreilles de levage s'il en comporte 3 au total.

Tanks in the Upright Position

These tanks have either 2 or 4 total lifting lugs

Déchargement/Mise en place  12 heures	Déchargement/Mise en place 	Déchargement/Mise en place 
Vue de l'extrémité du réservoir en position tournée.	Toujours soulever un réservoir par 2 oreilles de levage s'il en comporte 3 au total.	Toujours soulever un réservoir par 4 oreilles de levage s'il en comporte 6 au total.

2.16. Lors de la manutention d'un réservoir équipé d'un puisard ou d'un raccord de fond, toujours prendre des mesures supplémentaires afin que le puisard ou le raccord ne soit pas endommagé en heurtant un autre objet, comme la plate-forme du camion ou le sol.

2.2. ENTREPOSAGE DES RÉSERVOIRS

2.2.1. Lorsqu'un réservoir est placé temporairement à la surface sur le chantier, il doit être disposé sur une zone lisse, solide et de niveau, exemple de pierres, déchets et débris de grandes dimensions, et être calé de façon à ne pas rouler.

⚠ AVERTISSEMENT

Toujours caler un réservoir. Les réservoirs sont lourds et ont une grande surface. Ils roulent dans les pentes et peuvent être entraînés par le vent. Le déplacement d'un réservoir pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

2.2.2. Arrimer le réservoir si de forts vents sont prévus. Ne pas utiliser des câbles métalliques ou des chaînes, car ils pourraient endommager le réservoir.

2.2.3. Ne jamais passer des sangles d'arrimage sur les colliers, les réservoirs de contrôle de niveau ou les ouvertures d'accès.

2.2.4. Lorsqu'un réservoir est placé temporairement à la surface sur le chantier, toujours prendre des mesures supplémentaires afin que l'eau ne pénètre pas par le collier. Nous recommandons de tourner le réservoir ou de couvrir le collier.

2.2.5. Protéger le réservoir contre les UV s'il est entreposé à la surface durant une longue période, généralement 12 mois, selon l'emplacement géographique de l'installation.

AVIS

Si de l'eau pénètre par le collier, elle pourrait geler et endommager le réservoir et le collier.

3: INSPECTION ET VÉRIFICATION AVANT L'INSTALLATION

REMARQUE: Ces instructions concernent les réservoirs à simple et double paroi. Pour en savoir plus sur la vérification avant l'installation des réservoirs à triple paroi, écrire à eng.support@shawcor.com.

3.1. GÉNÉRALITÉS

⚠ AVERTISSEMENT

Do not conduct preinstallation testing while the tank is on a trailer. Failure to follow this warning could result in death or serious injury.

NOTICE

Ne pas effectuer la vérification avant l'installation lorsque le réservoir se trouve sur la remorque. Le non-respect de cette précaution pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

3.1.1. Les procédures d'inspection et de vérification décrites aux sections 3 et 4 doivent être exécutées pour valider la garantie limitée.

3.1.2. Tous les réservoirs sont vérifiés et inspectés en usine avant leur expédition. Cependant, pour s'assurer de l'absence de dommages durant le transport ou la manutention, ils doivent également être inspectés sur place avant l'installation. Certains réservoirs doivent également être vérifiés sur place avant l'installation conformément aux procédures applicables.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas lever un réservoir sous pression. Le non-respect de cette précaution pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

3.1.3. Tous les réservoirs ne peuvent pas subir d'essai sous pression sur

place. Nous recommandons d'effectuer un essai sous pression uniquement sur les réservoirs pouvant être sécuritairement étanchéifiés au préalable. Se reporter à la **section 4** pour les instructions concernant les essais sous pression. Si un réservoir doit subir un essai hydrostatique, se reporter à la **section 4** et suivre les instructions.

3.1.4. Si le réservoir est un réservoir d'eau ou d'eaux usées équipé en vue de l'essai facultatif avant l'installation, après l'avoir inspecté (voir la section 3.2), suivre les procédures du supplément Preinstallation Testing Instructions for Water/Wastewater Tanks Factory-Equipped for Pressure Testing. Pour savoir comment se procurer ce supplément, se reporter à la **section INTRODUCTION**.

3.1.5. Si des dommages, quelle qu'en soit la nature, sont décelés, communiquer avec eng.support@shawcor.com.

REMARQUE : Ne pas tenter des réparations non autorisées.

3.2. INSPECTION DU RÉSERVOIR

3.2.1. Inspecter entièrement l'extérieur du réservoir à la recherche de signes de dommages durant le transport ou la manutention. Faire tourner ou soulever le réservoir pour inspecter le dessous.

3.2.2. Si des dommages, quelle qu'en soit la nature, sont décelés, communiquer avec eng.support@shawcor.com.

REMARQUE : Ne pas tenter des réparations non autorisées.

4: ESSAI DURANT L'INSTALLATION

4.1. TYPES DE RÉSERVOIR

4.1.1. Généralement, les réservoirs de stockage souterrains doivent être testés sur place pour confirmer l'absence de problème. Nous recommandons d'effectuer un essai sous pression uniquement sur les réservoirs pouvant être sécuritairement étanchéifiés au préalable. Les réservoirs impossibles à étanchéifier, notamment ceux dotés de larges ouvertures d'accès ou de buses de conduite, peuvent être soumis à un essai hydrostatique au besoin.

4.1.2. Nous recommandons que nos réservoirs suivants soient soumis à un essai sous pression durant l'installation :

- Réservoirs de carburant;
- Réservoirs de fluide d'échappement diesel (FED);
- Réservoirs de produits chimiques;
- Réservoirs d'eau potable;
- Séparateurs huile-eau;
- Réservoirs collecteurs de pipeline.s

4.1.3. Tous les réservoirs homologués UL et ULC et les réservoirs d'eau potable doivent être soumis à un essai sous pression après que le remblai a atteint leur sommet.

4.1.4. Les réservoirs impossibles à étanchéifier et non équipés en vue d'un essai sous pression peuvent nécessiter un essai hydrostatique. Il s'agit notamment des produits suivants :

- Réservoirs d'eau;
- Réservoirs d'eaux usées.

4.2. PROCÉDURES PRÉALABLES AUX ESSAIS SOUS PRESSION

AVIS

Do not install any piping or fittings other than test fittings until all preinstallation testing has been completed. Failure to follow this notice could result in property damage.

AVIS

Ne jamais mettre sous pression un espace interstitiel à fluide, car cela pourrait entraîner des dommages au réservoir primaire ou une défaillance du réservoir.

4.2.1. Le réservoir doit être surveillé en tout temps durant un essai sous pression.

4.2.2. Avant l'essai sous pression, retirer tous les bouchons, injecter du produit d'étanchéité et remettre en place et serrer les bouchons.

⚠ AVERTISSEMENT

Avant de commencer l'essai sous pression, avertir toutes les personnes à proximité de se mettre à l'abri. Ne jamais laisser un réservoir sous pression sans surveillance. S'éloigner des trous d'homme, des raccords et des extrémités du réservoir pendant l'essai. Quand le réservoir est sous pression, les trous d'homme, les ouvertures d'accès et les raccords peuvent se détacher ou le réservoir peut se rompre, ce qui pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

4.2.3. Si le réservoir en cours d'installation ne peut pas être soumis à un essai sous pression, aller à la **section 5**.

4.3. PRÉPARATION DU RÉSERVOIR EN VUE DE L'ESSAI SOUS PRESSION

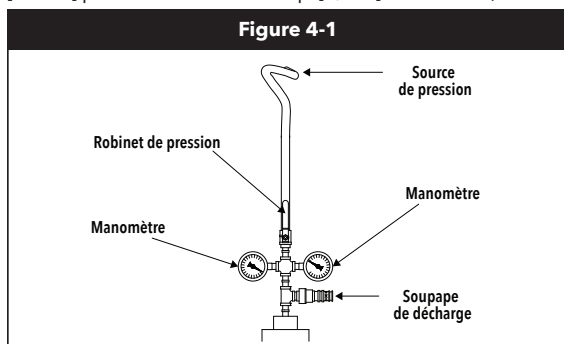
4.3.1. La pression de l'essai sous pression des réservoirs de 4 à 10 pi (1,2 à 3 m) de diamètre est de 5 psig (35 kPa) et de 3 psig (21 kPa) pour les réservoirs de 12 pi (3,7 m) de diamètre.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas soumettre un réservoir à une surpression. Placer les manomètres de façon à bien pouvoir lire la pression en tout temps. Les manomètres doivent être munis d'une soupape de décharge réglée à 6 psig (40 kPa) (ou 4 psig [28 kPa] pour les réservoirs de 12 pi [3,7 m] de diamètre). Le non-respect de cette précaution pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

4.3.2. Il incombe au responsable de l'essai de vérifier que tout l'équipement d'essai est en bon état et est convenablement configuré et étalonné.

4.3.3. Bâtir un collecteur d'essai muni de deux manomètres, comme l'illustre la **Figure 4-1**. Chaque manomètre doit avoir une lecture pleine échelle maximum de 15 psig (100 kPa), être gradué en pas de 0,5 psig (2,5 kPa) et posséder une soupape de décharge réglée 6 psig (40 kPa) (ou 4 psig [28 kPa] pour les réservoirs de 12 pi [3,7 m] de diamètre).



4.3.4. Éléments particuliers à noter :

- Un collecteur d'essai interstitiel est nécessaire pour tester l'espace interstitiel sec d'un réservoir à double paroi pouvant être soumis à un essai sous pression;
- Il n'est pas nécessaire de recourir à un collecteur d'essai pour tester un espace interstitiel rempli de fluide de surveillance;
- Les compartiments d'un réservoir à compartiments multiples peuvent être testés simultanément ou séparément;
- Chaque compartiment d'un réservoir à compartiments multiples nécessite un collecteur d'essai.

4.3.5. Durant un essai sous pression, la température ambiante peut influencer sur la lecture des manomètres.

4.3.6. Lors de l'essai d'un réservoir à surveillance par fluide, retirer le bouchon du raccord du réservoir de contrôle de niveau.

4.3.7. Si le réservoir est muni de raccords filetés, il incombe à l'installateur de choisir un produit d'étanchéité pour raccords filetés compatible avec le produit stocké. Certains produits d'étanchéité ne peuvent pas être utilisés avec certains produits.

4.3.8. Retirer les bouchons temporaires montés en usine et poser des bouchons permanents dans toutes les ouvertures dans lesquelles aucune conduite ne sera installée.

4.3.9. Vérifier que tous les boulons de trou d'homme et de bride sont serrés au couple de 25 lb-pi (34 N-m) et que les bouchons de raccords sont correctement enduits et étanchéifiés.

4.3.10. Il est possible de soumettre un réservoir à un essai sous pression avec les bouchons temporaires posés en usine. Réenduire et serrer les bouchons temporaires au besoin.

4.3.11. Conserver un raccord de service ouvert dans chaque compartiment pour le collecteur d'essai.

4.3.12. Les réservoirs munis de buses à bride peuvent nécessiter que l'installateur fournisse des brides pleines pour l'essai sous pression avant l'installation.

4.4. MISE SOUS PRESSION DU RÉSERVOIR PRIMAIRE

4.4.1. Poser le collecteur d'essai dans le raccord de service ouvert et raccorder la source de pression au collecteur.

4.4.2. Si l'espace interstitiel est sec, fermer le robinet du collecteur d'essai interstitiel avant de mettre le réservoir principal sous pression.

4.4.3. Ouvrir le robinet de pression et mettre le réservoir primaire sous pression à 5 psig (35 kPa) (3 psig [21 kPa] pour les réservoirs de 12 pi [3,7 m] de diamètre). Attendre quelques minutes que la température dans le réservoir se stabilise, puis stabiliser la pression en l'augmentant ou en l'abaissant au besoin.

4.4.4. Fermer le robinet du collecteur d'essai du réservoir primaire et débrancher la source de pression.

4.4.5. Maintenir la pression et la surveiller pendant au moins 1 heure.

4.4.6. Si le collecteur d'essai interstitiel indique une accumulation de pression dans l'espace interstitiel d'un réservoir à double paroi à surveillance à sec, communiquer avec eng.support@shawcor.com.

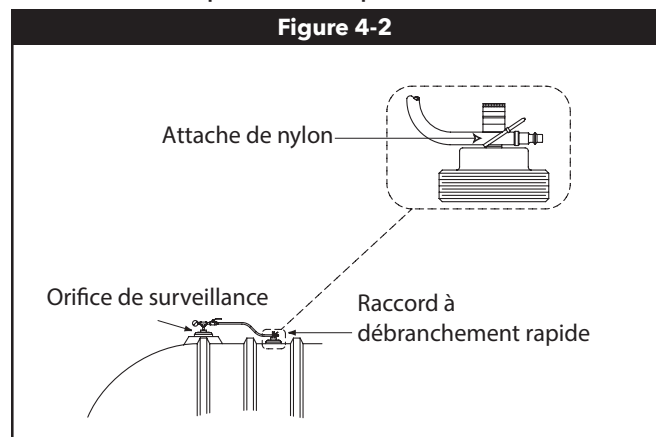
REMARQUE : Ne pas tenter des réparations non autorisées.

4.5. MISE SOUS PRESSION DE L'ESPACE INTERSTITIEL DANS UN RÉSERVOIR À SEC

⚠ AVERTISSEMENT

Ne jamais lever un réservoir sous pression. Le non-respect de cette précaution pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

REMARQUE : Ne pas tenter des réparations non autorisées.



4.5.1. Les réservoirs dotés d'un espace interstitiel sec sont livrés avec un raccord à débranchement rapide pouvant servir de collecteur d'essai

interstitiel. Se reporter à la **Figure 4-2**.

4.5.2. Si le réservoir n'est pas configuré comme l'illustre la **Figure 4-2** avant l'installation, communiquer avec eng.support@shawcor.com.

4.5.3. Le raccord à débranchement rapide ne doit pas être connecté au raccord de service lors de l'essai sous pression du réservoir primaire. Laisser l'attache de nylon en place.

4.5.4. Maintenir la pression dans le réservoir primaire.

AVIS

Ne pas raccorder la source de pression directement à l'orifice de surveillance de l'espace interstitiel. La mise sous pression du réservoir secondaire (espace interstitiel) par lui-même pourrait endommager le réservoir primaire ou entraîner la défaillance du réservoir.

4.5.5. Libérer le tuyau du raccord de service en coupant l'attache de nylon.

4.5.6. Insérer le tuyau dans le raccord à débranchement rapide et ouvrir le robinet pour transférer la pression du réservoir primaire à l'espace interstitiel.

4.5.7. Rebrancher la conduite de mise sous pression. Stabiliser la pression à 5 psig (35 kPa) (3 psig [21 kPa] pour les réservoirs de 12 pi [3,7 m] de diamètre) en l'augmentant ou en l'abaissant au besoin.

4.5.8. Fermer le robinet de mise sous pression sur le collecteur d'essai et débrancher la conduite de mise sous pression.

4.6. SAVONNAGE DU RÉSERVOIR

4.6.1. Une fois le réservoir mis sous pression, le savonner pour vérifier son intégrité.

- Savonner les raccords, les trous d'homme et les couvercles ou tout l'extérieur du réservoir, selon l'étape de l'essai à laquelle on se trouve et le type de réservoir testé. Se reporter à l'**encadré ESSAI SOUS PRESSION** pour les instructions concernant chaque type de réservoir.
- Observer l'activation de bulles. Aucune bulle ne doit apparaître;
- Lorsqu'il gèle, une solution adaptée, telle que du liquide lave-glace, peut être ajoutée à la solution d'eau savonneuse.

4.6.2. Lors de l'essai au savon, faire tourner le réservoir pour en vérifier le dessous. Ne pas faire tourner un réservoir rempli de fluide de surveillance.

REMARQUE : Avant de faire tourner le réservoir, placer un matériau protecteur sur la surface sur laquelle le réservoir tournera. S'assurer que la surface est plate et dépourvue d'objets gros ou tranchants, comme des pierres, qui pourraient endommager le réservoir.

4.6.3. Faire tourner le réservoir lentement et avec précaution, pour ne pas créer un moment excessif. Le moment peut augmenter sous l'effet du déséquilibre créé par les trous d'homme et les raccords situés sur le dessus.

REMARQUE : Faire en sorte que les raccords et les trous d'homme du réservoir ne touchent jamais le sol. Ne pas faire tourner le réservoir de plus de 120°.

4.6.4. Si des dommages sont décelés, communiquer avec eng.support@shawcor.com.

REMARQUE : Ne pas tenter des réparations non autorisées.

4.7. VÉRIFICATION VISUELLE D'UN RÉSERVOIR À ESPACE INTERSTITIEL À FLUIDE

AVIS

Ne jamais mettre sous pression un espace interstitiel à fluide, car cela pourrait entraîner des dommages au réservoir ou sa défaillance.

AVIS

Ne jamais faire tourner un réservoir rempli de fluide de surveillance, car cela pourrait entraîner des dommages au réservoir ou sa défaillance.

4.7.1. Vérifier que du fluide de surveillance se trouve dans le réservoir de contrôle de niveau. Mesurer le niveau de fluide de surveillance dans le réservoir de contrôle de niveau et le noter sur la Liste de vérification d'installation.

REMARQUE : Si le réservoir est à moins du tiers plein, communiquer avec eng.support@shawcor.com. Les numéros de téléphone se trouvent au dos du *Manuel d'installation*.

4.7.2. Vérifier visuellement l'intérieur et l'extérieur du réservoir à la recherche de fluide de surveillance. (Il est teint en bleu pour le distinguer de l'humidité.) Aucun fluide ne doit apparaître.

- Vérifier visuellement l'intérieur du réservoir
 - Vérifier chaque compartiment d'un réservoir à compartiments multiples;
- Vérifier visuellement l'extérieur du réservoir.
 - Vérifier l'extérieur de chaque compartiment d'un réservoir à compartiments multiples;
 - Si du fluide de surveillance est découvert, essuyer entièrement le réservoir et vérifier que le fluide ne réapparaît pas;
 - Lever le réservoir pour en vérifier le dessous – ne pas le faire rouler.

REMARQUE : Les réservoirs sont expédiés avec une valve régulatrice de pression afin que l'excédent de pression ne s'accumule pas dans l'espace interstitiel durant le transport ou l'entreposage. Cette valve s'ouvre, par exemple, en cas de chaleur excessive. Si le réservoir est tourné alors que la température ambiante est bien supérieure ce qu'elle était quand il a été expédié, la valve régulatrice de pression relâche la pression, ce qui peut faire en sorte que du fluide de surveillance se retrouve sur la surface du réservoir. Si cela se produit, essuyer entièrement le réservoir et vérifier que le fluide ne réapparaît pas.

REMARQUE : Si du fluide de surveillance est encore présent sur le réservoir après qu'il a été essuyé, communiquer avec eng.support@shawcor.com.

4.8. LIBÉRATION DE PRESSION DU RÉSERVOIR

4.8.1. Si le réservoir comporte un espace interstitiel devant être mis sous pression, ouvrir le robinet du collecteur d'essai interstitiel et libérer précautionneusement la pression dans l'espace interstitiel d'abord.

4.8.2. Dans le cas d'un réservoir à compartiments multiples, commencer par libérer précautionneusement la pression dans les compartiments d'extrémité.

4.8.3. Libérer ensuite précautionneusement la pression du réservoir de base.

AVIS

Ne jamais laisser la pression dans l'espace interstitiel dépasser la pression dans le réservoir primaire, car cela pourrait entraîner des dommages au réservoir primaire ou la défaillance du réservoir.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne jamais retirer le bouchon des raccords de service quand le réservoir est sous pression. Le non-respect de cette précaution pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

4.8.4. Retirer les collecteurs d'essai et remplacer le couvercle de protection des raccords de service.

4.9. ESSAI DE CERTAINS TYPES DE RÉSERVOIRS POUVANT ÊTRE SOUMIS À UN ESSAI SOUS PRESSION

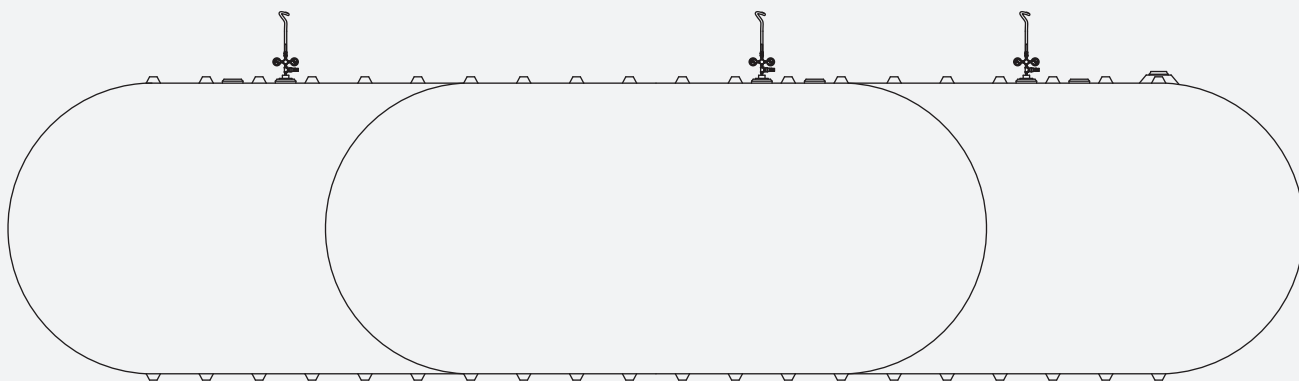
REMARQUE : Lors de l'essai sous pression d'un réservoir, suivre la procédure décrite dans l'**encadré ESSAI SOUS PRESSION** pour le type de réservoir installé.

4.9.1. GÉNÉRALITÉS

4.9.1.1. Préparer le réservoir en vue de l'essai sous pression de la façon suivante :

- Assembler les éléments nécessaires à l'essai, dont le compresseur, la solution d'eau savonneuse, un pinceau, un pulvérisateur, les collecteurs d'essai et les conduites de mise sous pression;
- Placer le réservoir à un endroit où il peut être manipulé et observé en toute sécurité, sans risque de dommages matériels ou de blessures;
- Monter le ou les collecteurs d'essai;

ESSAI SOUS PRESSION



Réservoir à simple paroi (ou primaire)

1. Mettre le réservoir sous pression.
2. Vérifier l'état des joints filetés ou à bride.
3. Savonner tout l'extérieur du réservoir (ne s'applique pas aux réservoirs à double paroi), y compris les raccords de service et les trous d'homme s'il y a lieu..
4. Maintenir la pression et la surveiller pendant au moins 1 heure.
5. Libérer précautionneusement la pression du réservoir.
6. Retirer les collecteurs d'essai et remplacer le couvercle de protection des raccords de service.

Réservoir à double paroi à fluide

AVIS

Ne jamais mettre sous pression un espace interstitiel à fluide, car cela pourrait entraîner des dommages au réservoir primaire ou la défaillance du réservoir.

1. Vérifier le niveau de fluide de surveillance dans le réservoir de contrôle de niveau.
2. Vérifier visuellement l'intérieur et l'extérieur de chaque compartiment à la recherche de fluide de surveillance.
3. Si le niveau du fluide de surveillance n'est pas correct ou si du fluide de surveillance est découvert à l'intérieur ou à l'extérieur d'un compartiment, communiquer avec eng.support@shawcor.com.
4. S'il n'y a pas de fluide de surveillance à l'intérieur ou à l'extérieur d'aucun

compartiment, remblayer jusqu'au sommet du réservoir.

5. Une fois le remblaiement effectué jusqu'au sommet du réservoir, ce dernier peut être soumis à un essai sous pression comme aux étapes 1 à 6 pour un réservoir à simple paroi (ou primaire).

REMARQUE : Dans le cas d'un réservoir à compartiments multiples, exécuter ces instructions pour chaque compartiment.

Réservoir à double paroi à sec sans vide

1. Tester le réservoir primaire comme aux étapes 1 à 4 pour un réservoir à simple paroi (primaire).
2. Utiliser le raccord à débranchement rapide pour mettre sous pression l'espace interstitiel.
3. Savonner tout l'extérieur du réservoir.
4. Maintenir la pression dans l'espace interstitiel et la surveiller pendant au moins 1 heure.
5. Libérer précautionneusement la pression du réservoir primaire.
6. Retirer les collecteurs d'essai et remplacer le couvercle de protection des raccords de service.
7. Une fois le remblaiement effectué jusqu'au sommet du réservoir, ce dernier peut être soumis à un essai sous pression comme aux étapes 1 à 6 pour un réservoir à simple paroi (ou primaire).

Réservoir à compartiments

REMARQUE : Un réservoir expédié sous vide devrait être installé et remblayé avec le vide intact si les conditions suivantes sont remplies :

- L'installation commencera au moins 7 jours après la date de création du vide (notée sur les documents d'expédition ou sur l'étiquette du réservoir);
- Le manomètre à vide expédié avec le réservoir indique 12 po de mercure (40 kPa) ou plus.

REMARQUE : Tous les réservoirs homologués UL et ULC et les réservoirs d'eau potable doivent être soumis à un essai sous pression après que le remblai a atteint leur sommet.

multiples à double paroi à sec sans vide

1. Monter un collecteur d'essai sur le réservoir de base et dans chaque compartiment d'extrémité.
2. Mettre sous pression le réservoir de base et les compartiments d'extrémité comme aux étapes 1 à 4 pour un réservoir à simple paroi (primaire).
3. Mettre sous pression l'espace interstitiel à l'aide du raccord à débranchement rapide et suivre les étapes 3 à 6 pour un réservoir à double paroi à sec sans vide.
4. Une fois le remblaiement effectué jusqu'au sommet du réservoir, ce dernier peut être soumis à un essai sous pression comme aux étapes 1 à 6 pour un réservoir à simple paroi (ou primaire).

Réservoir à double paroi à sec sous vide

1. Utiliser le critère de réussite-échec défini à la **section 4.9.4** pour un réservoir à double paroi expédié sous vide afin de déterminer si un essai sous pression avant l'installation est nécessaire.
2. Une fois le remblaiement effectué jusqu'au sommet du réservoir, ce dernier peut être soumis à un essai sous pression comme aux étapes 1 à 6 pour un réservoir à simple paroi (ou primaire).

- Nettoyer les raccords de service et les bouchons et appliquer du produit d'étanchéité pour conduite fileté pendant la préparation de l'assise de remblai;
- Poser les joints d'étanchéité, les brides pleines et les boulons de bride;
- Étanchéifier les raccords de service, les buses et autres ouvertures;
- Nettoyer les surfaces au besoin.

4.9.2. ESSAI SOUS PRESSION SUR UN RÉSERVOIR À SIMPLE PAROI

4.9.2.1. Se reporter à l'encadré ESSAI SOUS PRESSION pour les instructions.

4.9.3. ESSAI SUR UN RÉSERVOIR À DOUBLE PAROI À FLUIDE

AVIS

Ne jamais mettre sous pression un espace interstitiel à fluide, car cela pourrait entraîner des dommages au réservoir primaire ou une défaillance du réservoir.

4.9.3.1. Se reporter à l'encadré ESSAI SOUS PRESSION pour les instructions.

4.9.4. ESSAI D'UN RÉSERVOIR À DOUBLE PAROI ET SURVEILLANCE À SEC AVEC ESPACE INTERSTITIEL SOUS VIDE

REMARQUE : Le fabricant du réservoir n'est pas responsable de la perte de vide pouvant survenir pendant l'expédition ou la manutention ou du fait que l'essai sous pression selon les instructions de l'encadré essai sous pression nécessite plus de temps.

4.9.4.1. Les réservoirs à double paroi à surveillance à sec peuvent être expédiés de l'usine avec l'espace interstitiel sous vide.

- Il s'agit d'une configuration facultative qui aide à surveiller le réservoir durant l'expédition et la manutention;
- Cette option peut accélérer l'installation du réservoir en raccourcissant la procédure d'essai avant l'installation.

4.9.4.2. Un réservoir expédié sous vide devrait être installé et remblayé avec le vide intact si les conditions suivantes sont remplies :

- L'installation de réservoir commencera au moins 7 jours après la date de création du vide;
- Le manomètre à vide expédié avec le réservoir indique 12 po de mercure (40 kPa) ou plus.

4.9.4.3. Si ces conditions ne sont pas remplies, un essai avant l'installation est nécessaire. Se reporter à l'encadré ESSAI SOUS PRESSION pour les instructions concernant ce type de réservoir.

REMARQUE : Le fabricant du réservoir n'est pas responsable de la perte de vide pouvant se produire pendant l'expédition ou la manutention.

4.9.4.4. Dans certaines conditions de terrain, la méthode de surveillance du vide peut ne pas être suffisamment précise. Par exemple dans les situations suivantes :

- Variations importantes de la température, de la pression barométrique ou de l'altitude;
- Défaillance de certains appareils, comme le gel ou le blocage du mécanisme d'un manomètre.

4.9.4.5. En cas de doute lorsque cette situation se produit, se reporter à l'encadré ESSAI SOUS PRESSION pour les instructions concernant les essais sur un réservoir à double paroi à sec sans vide.

4.9.5. ESSAI SOUS PRESSION SUR UN RÉSERVOIR À DOUBLE PAROI À SURVEILLANCE À SEC SANS VIDE

4.9.5.1. Se reporter à l'encadré ESSAI SOUS PRESSION pour les instructions.

4.9.6. ESSAI SOUS PRESSION SUR UN RÉSERVOIR À

COMPARTIMENTS MULTIPLES À DOUBLE PAROI À SURVEILLANCE À SEC SANS VIDE

AVIS

Ne pas raccorder la source de pression directement à l'orifice de surveillance de l'espace interstitiel. La mise sous pression de l'espace interstitiel par lui-même pourrait entraîner des dommages au réservoir primaire ou la défaillance du réservoir.

4.9.6.1. Se reporter à l'encadré ESSAI SOUS PRESSION pour les instructions.

5: INSTALLATION DU RÉSERVOIR

5.1. GÉNÉRALITÉS

5.1.1. Prendre des mesures de sécurité tout au long de l'installation. Se reporter à la section INTRODUCTION.

5.1.2. Utiliser uniquement un matériau de remblai approuvé. Se reporter à la section 1.2.

5.1.3. Ne pas mélanger des matériaux approuvés avec du sable ou du sol sur place.

5.1.4. Ne pas mélanger des matériaux approuvés avec du sable ou du sol sur place.

5.1.5. En général, le sol sur place excavé doit être remplacé par du matériau de remblai primaire.

5.2. INSTALLATION DANS UN TROU SEC

5.2.1. Avant d'entamer l'installation d'un réservoir, mesurer son diamètre. Se reporter à la section 1 pour les instructions.

5.2.2. Noter cette mesure comme Mesure no 1 sur la Liste de vérification d'installation.

5.2.3. Choisir le lieu de l'excavation conformément aux instructions de la section 1.

5.2.4. Préparer l'excavation conformément aux instructions de la section 1 et aux points suivants :

- Lors de la préparation de l'excavation, prévoir la pose d'un système d'ancrage (s'il y a lieu) et de toile géotextile (s'il y a lieu). Se reporter à la section 1;
- Lors de la préparation de l'excavation, prévoir un recouvrement de profondeur appropriée selon les précisions de la section 1;
- Si plusieurs réservoirs sont installés dans la même excavation, suivre les instructions de la section 1;
- Si le réservoir est muni d'un puisard ou d'un raccord de fond, préparer l'excavation selon les instructions de la section 1.

5.2.5. Si une dalle d'ancrage est nécessaire, la poser maintenant. Se reporter à la section 1.

5.2.6. Si c'est nécessaire, mettre de niveau le fond de l'excavation à l'aide de matériau de remblai primaire et remplir des zones basses. Se reporter à la section 1 pour les exigences concernant le remblai.

5.2.7. Si elle est utilisée, la toile géotextile doit être placée de manière à séparer le matériau de remblai primaire du sol sur place et du matériau de remblai secondaire. Se reporter à la section 1.

5.2.8. Si des ancrages morts sont utilisés, se reporter à la section 1 pour en savoir plus sur leur mise en place.

- Si les ancrages morts doivent être placés dans l'assise ou sous le fond du réservoir, les mettre en place avant de préparer l'assise de remblai.

5.2.9. Préparer une assise lisse et de niveau de 12 po (30 cm) d'épaisseur constituée de matériau de remblai primaire approuvé dans le fond de l'excavation ou sur la dalle. Se reporter à la section 1 pour les exigences concernant le remblai.

AVIS

Si des sangles d'ancrage sont utilisées, l'assise doit être soigneusement mise de niveau. Le non-respect de cet avis pourrait faire en sorte que les sangles soient trop courtes ou trop longues et causent des dommages matériels.

REMARQUE : Si le sol dans l'excavation est mou ou s'il est difficile d'y surveiller l'accumulation d'eau, il est possible d'augmenter l'épaisseur de l'assise au besoin. Mettre en place les ancrages une fois que l'épaisseur de l'assise a atteint 12 po (30 cm) sous l'élévation du fond du réservoir.

5.2.10. Se reporter à la section 2 et à l'encadré OREILLES DE LEVAGE en ce qui concerne l'utilisation des oreilles de levage pour lever le réservoir pour le décharger et l'installer.

AVIS

Ne pas déposer un réservoir directement sur une dalle de béton, des madriers, un berceau ou le sol sur place. Le non-respect de cet avis pourrait entraîner des dommages au réservoir.

5.2.11. Placer le réservoir sur l'assise :

- Si des ancrages morts ont été disposés, centrer le réservoir entre eux;
- Aligner le réservoir avec les ancrages afin de placer convenablement les sangles d'ancrage;
- Pendant la mise en place du réservoir, l'incliner selon les spécifications du site;
- L'inclinaison d'un réservoir peut nuire à la précision des tableaux d'étalonnage;
- Si un réservoir à double paroi est incliné, le réservoir de contrôle doit se trouver à l'extrémité basse dans le cas d'un réservoir à espace interstitiel sec et à l'extrémité haute dans le cas d'un réservoir à espace interstitiel à fluide.

REMARQUE : Nous n'obligeons pas à incliner nos réservoirs. Cependant, les spécifications du propriétaire peuvent exiger de le faire.

5.2.12. Utiliser le sommet des nervures pour établir le niveau longitudinal. Pour établir le niveau latéral, placer le niveau en travers d'un raccord ou d'un trou d'homme.

AVIS

Ne pas passer les sangles entre les nervures (ne concerne pas les réservoirs de 4 pi [1,2 m] de diamètre). Des sangles mal disposées pourraient causer des dommages au réservoir.

5.2.13. Si des sangles d'ancrage sont utilisées, les installer à ce moment. Se reporter à la section 1 et suivre les instructions ci-dessous :

- L'emplacement des sangles d'ancrage est indiqué par des flèches sur les nervures (ou sur le réservoir lui-même pour les réservoirs de 4 pi [1,2 m] de diamètre);
- Tous les emplacements de sangle d'ancrage marqués doivent avoir des sangles;
- Passer une sangle à chaque emplacement marqué et poser la quincaillerie d'ancrage. Se reporter à la section 1;
- Serrer chaque sangle d'ancrage jusqu'à ce qu'elle soit bien ajustée sur la nervure (ou sur le réservoir lui-même dans le cas d'un réservoir de 4 pi [1,2 m] de diamètre), sans toutefois causer de déflexion du réservoir. Les sangles doivent être uniformément serrées;
- Une assise de 12 po (30 cm) d'épaisseur est requise sous le réservoir, même si des ancrages morts bas sont utilisés;
- Une fois les sangles posées et serrées, mesurer le diamètre du réservoir pour vérifier sa déflexion et noter la mesure comme Mesure no 2 sur la Liste de vérification d'installation.

AVIS

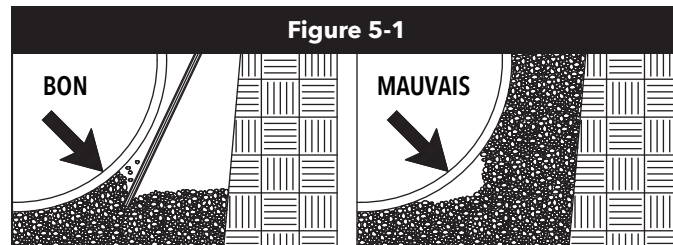
Une déflexion excessive du réservoir pourrait causer des dommages à celui-ci.

5.2.14. Sur un réservoir d'eau ou d'eaux usées, poser les raccords et les

conduites de fond à ce moment. Se reporter à la section 5.4.

5.2.15. Disposer environ 12 po (30 cm) de matériau de remblai primaire autour du fond du réservoir, entre les nervures (s'il y a lieu) et sous les bombements d'extrémité.

- Utiliser un bouchon non métallique suffisamment long pour atteindre le dessous du réservoir pour pousser le matériau sous le corps et les bombements du réservoir, jusqu'à ce qu'une solide résistance soit ressentie. Tous les vides doivent être remplis et le réservoir doit être entièrement soutenu. Se reporter à la Figure 5-1.



AVIS

Ne pas utiliser de sonde métallique. Le non-respect de cet avis pourrait entraîner des dommages au réservoir.

AVIS

Ne pas heurter le réservoir avec le bouchon. Le non-respect de cet avis pourrait entraîner des dommages au réservoir.

5.2.16. Répéter le point 5.2.15 avec une deuxième couche d'environ 12 po (30 cm) de matériau de remblai primaire.

5.2.17. Une fois la deuxième couche de matériau mise en place et travaillée sous le réservoir, amener le remblai jusqu'au sommet du réservoir.

- Disposer le matériau de remblai de façon égale des deux côtés du réservoir afin que ce dernier ne bouge pas.

5.2.18. Si du matériau de remblai secondaire doit être utilisé autour de l'installation, il doit être placé et compacté en même temps que le matériau de remblai primaire.

5.2.19. Pendant le remblaiement, il est recommandé de continuer à vérifier la déflexion du réservoir.

AVIS

Bourrer entièrement à la main le remblai pour éliminer tous les vides sous le réservoir. Empêcher le réservoir de bouger pendant le remblaiement. S'il y a des vides sous le réservoir ou si le réservoir s'est déplacé après le début du remblaiement, il sera nécessaire de retirer le réservoir et de le réinstaller. Le non-respect de cet avis pourrait entraîner des dommages au réservoir et autres dommages matériels.

5.2.20. Lorsque le remblai a atteint le sommet du réservoir, mesurer de nouveau le diamètre du réservoir. Noter la mesure comme Mesure no 3 sur la Liste de vérification d'installation et déterminer si la déflexion du réservoir se trouve à l'intérieur des limites permises.

5.2.21. Tous les réservoirs homologués UL et ULC et les réservoirs d'eau potable doivent être soumis à un essai sous pression après que le remblai a atteint leur sommet.

5.2.22. Si un essai supplémentaire (essai après l'installation pour les réservoirs pouvant être soumis à un essai sous pression ou essai hydrostatique facultatif) doit être effectué, le réaliser maintenant. Se reporter à la section 6 pour les instructions.

5.2.23. Généralement, les installateurs décident si le réservoir doit être lesté à ce moment. Se reporter à la section 5.5 pour les instructions.

5.2.24. Si des conduites ou mises à l'air doivent être posées, effectuer cette opération maintenant. Se reporter à la section 7 pour les instructions.

5.2.25. Si des puisards de confinement doivent être posés, le faire maintenant. Se reporter à la **section 7** pour les instructions.

5.2.26. Poursuivre le remblaiement jusqu'au niveau de la surface, ou du sol de fondation si du béton ou de l'asphalte doit être posé.

5.2.27. Une fois le réservoir remblayé jusqu'au sol de fondation (mais avant la mise en place de la dalle), prendre la dernière mesure du diamètre du réservoir requise.

- La noter comme Mesure no 4 et déterminer si la déflexion du réservoir se trouve dans les limites permises indiquées au **tableau 1-6**;
- Soustraire la Mesure no 4 de la Mesure no 1 et la noter comme Mesure de la déflexion sur la Liste de vérification d'installation.

5.2.28. Poser le béton armé ou non armé ou l'asphalte, s'il y a lieu, à ce moment. Se reporter à la **section 1**.

- La profondeur de recouvrement doit correspondre au minimum stipulé à la **section 1**;
- Tous les matériaux de remblai à compacter doivent l'être avec un compacteur mécanique à plaque vibrante à guidage manuel.

AVIS

Ne pas utiliser de dame au-dessus du réservoir. Le non-respect de cet avis pourrait entraîner des dommages au réservoir et aux biens environnants.

5.2.29. Si le réservoir est doté d'un système de surveillance, une fois le remblaiement terminé et après que la dalle supérieure a été mise en place (s'il y a lieu), effectuer les vérifications de surveillance nécessaires. Se reporter à la **section 8**.

5.2.30. Remplir la Liste de vérification d'installation.

5.3. INSTALLATION DANS UN TROU REMPLI D'EAU

5.3.1. Suivre les instructions d'installation dans un trou sec (**section 5.2**) avec les modifications indiquées.

5.3.2. Exécuter les **points 5.2.1 à 5.2.4** des instructions d'installation dans un trou sec.

5.3.3. Avant d'exécuter le **point 5.2.5** des instructions d'installation dans un trou sec, pomper l'eau de l'excavation et poursuivre le pompage pour maintenir un niveau d'eau minimum pendant l'installation.

- Essayer de maintenir le niveau d'eau au-dessous du sommet de l'assise, jusqu'à ce que le réservoir puisse être entièrement remblayé et lesté.

5.3.4. Exécuter les **points 5.2.5 à 5.2.9** des instructions d'installation dans un trou sec.

5.3.5. Exécuter les **points 5.2.10 à 5.2.12** des instructions d'installation dans un trou sec.

5.3.6. Lorsque le niveau d'eau est élevé, et qu'il n'est pas possible de le maintenir au-dessous du sommet de l'assise pendant toute l'installation, lester partiellement le réservoir pour bien l'asseoir dans l'assise et l'empêcher de flotter. Se reporter à la **section 5.5** pour les instructions.

5.3.7. Le niveau du ballast dans le réservoir doit être inférieur au niveau du remblai ou se trouver à moins de 12 po (30 cm) au-dessus du niveau d'eau dans le trou. Se reporter à la **Figure 5-2**.

5.3.8. Exécuter les **points 5.2.13 à 5.2.24** des instructions d'installation dans un trou sec.

5.3.9. Lester le réservoir une fois le remblai au niveau du sommet du réservoir. Se reporter à la **section 5.5**.

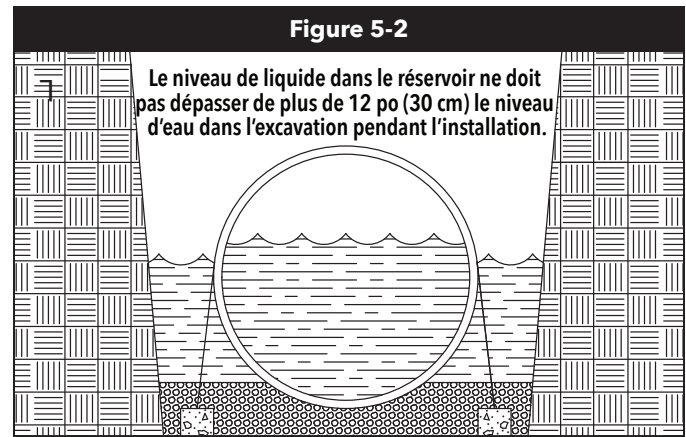
5.3.10. Exécuter les **points 5.2.25 à 5.2.30** des instructions d'installation dans un trou sec.

5.4. PUISARDS ET RACCORDS DE FOND

5.4.1. GÉNÉRALITÉS

5.4.1.1. Lors de la manutention d'un réservoir muni d'un puisard ou d'un raccord de fond, toujours prendre des précautions supplémentaires afin que le puisard ou le raccord ne soit pas endommagé en heurtant un autre objet, comme la plate-forme du camion ou le sol.

REMARQUE : Durant le transport et sur le chantier, les réservoirs munis d'un puisard de fond doivent être placés sur un berceau afin de ne pas reposer sur le puisard et ne pas être endommagés.



5.4.1.2. Lors de l'installation d'un puisard de fond de grandes dimensions sur un réservoir d'eau ou d'eaux usées, se reporter au supplément **Large Bottom Sump Installation Instructions**. Pour savoir où se procurer ce supplément, se reporter à la **section INTRODUCTION**.

AVIS

Toutes les connexions au réservoir doivent être flexibles. Des dispositions doivent être prises pour permettre le mouvement et le désalignement entre les conduites et le réservoir. Le non-respect de cet avis pourrait entraîner des dommages au réservoir et aux biens environnants.

5.4.1.3. Lors de la préparation de l'assise de remblai, creuser un trou au fond de l'excavation suffisamment large pour recevoir le puisard ou le raccord de fond.

5.4.1.4. Lors de l'installation d'un réservoir homologué UL ou ULC muni d'un puisard de fond, modifier l'excavation et l'assise afin qu'elles comportent un trou de 12 po (30 cm) de profondeur par 24 po (61 cm) de diamètre centré à l'emplacement du puisard.

5.4.1.5. Le trou dans lequel le puisard ou le raccord de fond sera placé doit aussi comporter l'assise de remblai de 12 po (30 cm) requise au fond de l'excavation.

5.4.1.6. Une fois le réservoir mis en place, bourrer manuellement le remblai dans les vides entourant le puisard avant d'ajouter du remblai autour du réservoir.

5.5. LESTAGE DES RÉSERVOIRS (AJOUT DE LIQUIDE)

⚠ AVERTISSEMENT

Rendre incomburent le réservoir et utiliser un gaz inerte (pas de l'air) pour effectuer un essai sous pression sur un réservoir contenant ou qui a contenu un liquide ou des vapeurs inflammables ou combustibles. Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner une explosion et causer la mort ou des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT

Si un produit inflammable combustible est utilisé comme ballast, faire particulièrement attention lors de la manutention. Se protéger des étincelles, des feux ou des déversements de produit. Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner un feu ou une explosion et causer la mort ou des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT

Le réservoir doit être convenablement mis à l'air afin de prévenir la formation de vide ou de pression lors du remplissage ou du vidage. Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner la défaillance du réservoir et causer la mort ou des blessures graves.

5.5.1. GÉNÉRALITÉS

5.5.1.1. En général, les réservoirs devraient être soumis à un essai sous pression avant d'être lestés.

- Ne pas utiliser d'air atmosphérique pour effectuer un essai sous pression sur un réservoir testable qui a contenu un produit inflammable ou combustible;
- Utiliser de l'azote ou un autre gaz inerte pour l'essai sous pression.

AVIS

Si un réservoir est configuré d'une façon telle qu'une de ses parties puisse être pleine de ballast tandis que les autres sont vides (p. ex. réservoir de carburant à compartiments multiples ou réservoir d'eau à déflecteur), le ballast devrait être ajouté de manière égale dans tous les compartiments ou chambres.

5.5.1.2. Pour la plupart des systèmes d'ancrage, un réservoir n'est pas adéquatement protégé contre la flottaison tant qu'il n'a pas été entièrement remblayé et que la dalle supérieure n'est pas en place. Par conséquent, durant l'installation, le réservoir doit être entièrement lesté après que le remblai a atteint au moins 75 % de la hauteur du réservoir et que l'essai après l'installation a été réussi.

5.5.1.3. Ce n'est que dans les situations de trou rempli d'eau que le ballast devrait être ajouté avant que le remblai n'ait atteint 75 % de la hauteur du réservoir. Se reporter à la **section 5.3**.

5.5.1.4. Prendre des précautions afin que le ballast ne contamine pas le produit stocké. Cette mesure est particulièrement importante pour les réservoirs d'eau potable, de produits chimiques et de fluide d'échappement diesel (FED).

5.5.1.5. La contamination peut être évitée par l'une des mesures suivantes :

- Lester le réservoir avec un liquide compatible avec le produit stocké;
- Nettoyer le réservoir après qu'il a été lesté pour éliminer tout produit contaminant.

⚠ AVERTISSEMENT

Rendre incomburent le réservoir et utiliser un gaz inerte (pas de l'air) pour effectuer un essai sous pression sur un réservoir contenant ou qui a contenu un liquide ou des vapeurs inflammables ou combustibles. Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner une explosion et causer la mort ou des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT

Si un produit inflammable combustible est utilisé comme ballast, faire particulièrement attention lors de la manutention. Se protéger des étincelles, des feux ou des déversements de produit. Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner un feu ou une explosion et causer la mort ou des blessures graves.

6: ESSAI APRÈS L'INSTALLATION

6.1. ESSAI SOUS PRESSION

6.1.1. Dans le cas d'un réservoir d'eau ou d'eaux usées équipé en vue de l'essai sous pression, suivre les procédures du supplément Preinstallation Testing Instructions for Water/Wastewater Tanks Factory-Equipped for Pressure Testing. Pour savoir comment se procurer ce supplément, se reporter à la **section INTRODUCTION**.

6.1.2. Tous les réservoirs homologués UL et ULC et les réservoirs d'eau potable doivent être soumis à un essai sous pression après que le remblai a

atteint leur sommet.

6.1.3. Si le réservoir est lesté au moyen d'eau (ballast), il peut être mis sous pression en vue de l'essai sous pression. Celui-ci s'effectue à la pression suivante :

- 5 psig (35 kPa) pour les réservoirs de 4 à 10 pi (1,2 à 3 m) de diamètre;
- 3 psig (21 kPa) pour les réservoirs de 12 pi (3,7 m).

REMARQUE : Lors de l'essai sous pression d'un réservoir lesté, selon le niveau de ballast dans le réservoir, l'espace restant peut rapidement monter en pression. Se reporter à la **section 4** pour les instructions détaillées concernant la mise sous pression d'un réservoir.

6.2. ESSAI HYDROSTATIQUE FACULTATIF

6.2.1. Cet essai facultatif est généralement effectué sur les réservoirs d'eau ou d'eaux usées non testables sous pression en raison de leurs accessoires.

6.2.2. La procédure d'essai est la suivante :

- Sceller les conduites d'adduction et de vidange et les raccords se trouvant sous le sommet du réservoir au moyen de bouchons étanches;
- Quand le remblai a atteint au moins 75 % de la hauteur du réservoir, remplir d'eau le réservoir jusqu'à 3 po (7,6 cm) sous les ouvertures d'accès;
- Laisser l'eau reposer dans le réservoir durant au moins 1 heure (ou plus si le code local l'exige);
- Laisser suffisamment de temps pour que la température de l'eau se stabilise;
- Si le niveau d'eau baisse, vérifier que les bouchons utilisés pour sceller les conduites sont bien serrés. Ajouter ensuite de l'eau pour remplir les vides d'air et ramener le niveau d'eau au niveau d'essai standard;
- Si le niveau d'eau ne se stabilise pas, communiquer avec eng.support@shawcor.com.

7: TUYAUTERIE, MISE À L'AIR ET PUISARDS DE CONFINEMENT

7.1. TUYAUTERIE INTERNE

7.1.1. Toute la tuyauterie doit être conforme aux codes et normes applicables.

AVIS

Toute la tuyauterie interne doit se trouver à au moins 4 po (10 cm) du fond du réservoir. Le non-respect de cet avis pourrait entraîner des dommages au réservoir et au matériel environnant.

AVIS

Tous les raccords métalliques et autres éléments en métal doivent être enduits afin de les protéger contre la corrosion. Le non-respect de cet avis pourrait entraîner des dommages à ces pièces, au réservoir et aux biens environnants.

7.1.2. Pour les réservoirs munis de trous d'homme, se reporter au tableau et à la figure correspondants, dans l'encadré **DIAMÈTRE INTERNE DE LA TUYAUTERIE ET DU RÉSERVOIR** pour déterminer la longueur de la tuyauterie interne.

7.1.3. Pour les réservoirs munis de trous d'homme, se reporter au tableau et à la figure correspondants, dans l'encadré **DIAMÈTRE INTERNE DE LA TUYAUTERIE ET DU RÉSERVOIR** pour déterminer la longueur de la tuyauterie interne.

7.2. TUYAUTERIE EXTERNE

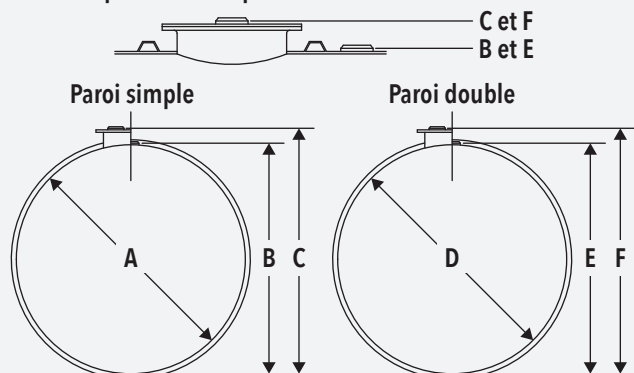
⚠ AVERTISSEMENT

Le réservoir doit être isolé de l'ensemble de la tuyauterie lorsque la tuyauterie externe est soumise à un essai sous pression. Les pressions d'essai de la tuyauterie externe pourraient entraîner la défaillance du réservoir et causer la mort ou des blessures graves.

DIAMÈTRE INTERNE DE LA TUYAUTERIE ET DU RÉSERVOIR

RÉSERVOIRS AVEC Puits D'ACCÈS

Paroi simple et double paroi

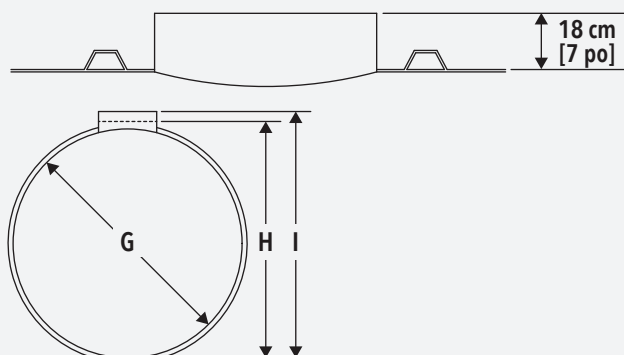


- A.** Diamètre interne d'un réservoir à simple paroi avec trou d'homme.
B. Distance entre le sommet du raccord de service et le fond intérieur d'un réservoir à simple paroi.
C. Distance entre le sommet du raccord de service sur le couvercle de trou d'homme et le fond intérieur d'un réservoir à simple paroi.
D. Diamètre interne d'un réservoir à double paroi.
E. Distance entre le sommet du raccord de service et le fond intérieur d'un réservoir à double paroi.
F. Distance entre le sommet du raccord de service sur le couvercle de trou d'homme et le fond intérieur d'un réservoir à double paroi.

REMARQUES :

1. Les dimensions des raccords de service sont mesurées entre le sommet du raccord et le fond intérieur du réservoir, plaque de butée incluse (s'il y a lieu).
2. Les diamètres intérieurs ne comprennent pas le dégagement pour la plaque de butée.
3. Dimensions nominales illustrées. Les dimensions réelles sont supérieures ou inférieures de 1/2 po (1,3 cm).

RÉSERVOIRS AVEC OUVERTURES D'ACCÈS



- G.** Diamètre interne d'un réservoir à simple paroi avec ouverture d'accès.
H. Distance entre le fond intérieur d'un réservoir à simple paroi et la bride interne de l'ouverture d'accès.
I. Distance entre le fond intérieur d'un réservoir à simple paroi et le sommet de l'ouverture d'accès.

Tableau 7-1

Diamètre du réservoir	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4 pieds (fabriqué aux É.-U.)	48" [122 cm]	49½" [126 cm]	54½" [138 cm]	48" [122 cm]	49½" [126 cm]	54½" [138 cm]	48" [122 cm]	51¼" [130 cm]	55¼" [140 cm]
4 pieds (fabriqué au Can.)	48¾" [124 cm]	49¼" [125 cm]	55¾" [142 cm]	48¾" [124 cm]	49½" [126 cm]	56" [142 cm]	48¾" [124 cm]	51¾" [131 cm]	55¾" [142 cm]
6 pieds (fabriqué aux É.-U.)	71¾" [181 cm]	73" [185 cm]	78" [198 cm]	70¾" [180 cm]	72½" [184 cm]	77¾" [197 cm]	71¾" [181 cm]	74¾" [190 cm]	78¾" [200 cm]
6 pieds (fabriqué au Can.)	71½" [182 cm]	73" [185 cm]	79½" [202 cm]	71" [180 cm]	72¾" [185 cm]	79¼" [201 cm]	71½" [182 cm]	74¾" [190 cm]	78¾" [200 cm]
8 pieds (fabriqué aux É.-U.)	91¼" [232 cm]	93" [236 cm]	98" [249 cm]	90" [229 cm]	91¾" [233 cm]	97" [246 cm]	91¼" [232 cm]	94½" [240 cm]	98½" [250 cm]
8 pieds (fabriqué au Can.)	97½" [248 cm]	99" [251 cm]	105½" [268 cm]	97" [246 cm]	98¾" [251 cm]	105¼" [267 cm]	97½" [248 cm]	100¾" [256 cm]	104¾" [266 cm]
10 pieds (fabriqué aux É.-U.)	119¼" [303 cm]	121" [307 cm]	126" [320 cm]	118" [300 cm]	119¾" [304 cm]	125" [318 cm]	119¼" [303 cm]	122½" [311 cm]	126½" [321 cm]
10 pieds (fabriqué au Can.)	120¼" [305 cm]	121¾" [309 cm]	128¼" [326 cm]	119⅞" [304 cm]	121⅞" [310 cm]	128⅞" [325 cm]	120¼" [305 cm]	123½" [314 cm]	127½" [324 cm]
12 pieds	136⅝" [347 cm]	138¼" [351 cm]	143¼" [364 cm]	135⅞" [345 cm]	137⅞" [350 cm]	142⅞" [363 cm]	136⅝" [347 cm]	140" [356 cm]	144" [366 cm]

7.2.1. Si la tuyauterie de surveillance ou de récupération de vapeur s'étend jusqu'à la surface, faire en sorte que les raccords en surface soient différents des raccords de remplissage et n'acceptent pas les tuyaux de remplissage standard.

AVIS

Toutes les connexions au réservoir doivent être flexibles. Des dispositions doivent être prises pour permettre le mouvement et le désalignement entre les conduites et le réservoir. Le non-respect de cet avis pourrait entraîner des dommages au réservoir et aux biens environnants.

7.3. MISE À L'AIR DES RÉSERVOIRS

⚠️ AVERTISSEMENT

Tous les réservoirs ou compartiments souterrains doivent être convenablement mis à l'air libre afin de prévenir la formation de vide ou de pression lors du remplissage ou du vidage. Ne pas assurer la mise à l'air adéquate d'un réservoir ou d'un compartiment pourrait entraîner la défaillance du réservoir et causer la mort ou des blessures graves.

7.3.1. Le réservoir primaire est conçu pour fonctionner à la pression atmosphérique.

7.3.2. Le système de mise à l'air du réservoir doit être de dimensions appropriées afin que la pression atmosphérique soit maintenue en tout temps, y compris durant le remplissage et le vidage.

7.3.3. Lors de la pose d'une protection contre les trop-pleins, comme une alarme, un dispositif de coupure automatique (clapet à battant de conduite de remplissage) ou un réducteur de débit d'air (robinet à flotteur), suivre les instructions fournies par le fabricant de la protection et consulter l'autorité compétente pour déterminer le niveau auquel le dispositif doit s'activer.

- Certains gouvernements ne permettent pas les robinets à flotteur;
- Consulter les codes et règlements applicables.

⚠️ AVERTISSEMENT

Ne pas installer de réducteur de débit d'air contre les trop-pleins si le propriétaire ou l'exploitant permettra le remplissage du réservoir par pompe ou sous pression. Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner la défaillance du réservoir et causer la mort ou des blessures graves.

7.4. MISE À L'AIR DE L'ESPACE INTERSTITIEL

AVIS

Tous les systèmes de surveillance par fluide doivent être mis à l'air pour bien fonctionner. Le non-respect de cet avis pourrait entraîner des dommages au réservoir et aux biens environnants.

7.4.1. Quand l'espace interstitiel du réservoir est rempli d'un fluide de surveillance, il doit être mis à l'air. Il suffit de percer un trou de 1/4 po (6 mm) de diamètre sur le côté ou dans le bouchon du tube vertical du réservoir fourni par l'installateur. S'il est possible que le niveau d'eau souterraine soit suffisamment élevé pour pénétrer dans le trou, poser une conduite de mise à l'air à partir du tube vertical de façon qu'elle dépasse le niveau d'eau.

7.4.2. Quand l'espace interstitiel est sec, il n'est pas nécessaire de le mettre à l'air.

7.5. INSTALLATION DE PUISARDS DE CONFINEMENT

7.5.1. Il existe une multitude de modèles et de dimensions de puisards de confinement.

7.5.2. Les instructions concernant les différents modèles se trouvent dans les documents complémentaires. Pour en savoir plus sur la façon de se procurer les instructions complémentaires, se reporter à la **section INTRODUCTION**.

7.5.3. Le puisard de confinement fournit une enceinte pour une pompe submersible et un point de terminaison pour la tuyauterie secondaire.

- Il assure le confinement du produit à partir des raccords de pompe ou de tuyauterie;
- Il est conçu pour être contrôlé en permanence à l'aide de capteurs électroniques.

7.5.4. Avant d'installer un puisard de confinement :

- Consulter tous les codes et règlements publiés par les organismes gouvernementaux appropriés afin d'assurer la conformité en matière de surveillance;
- Procéder à une inspection visuelle du puisard à la recherche de possibles dommages de transport;
- Procéder à une inspection visuelle du puisard à la recherche de possibles dommages de transport;
- Communiquer avec eng.support@shawcor.com si des dommages sont constatés;
- S'assurer que la longueur du puisard correspond à la profondeur d'enfouissement prévue;
- Se procurer le supplément concernant le puisard de confinement correspondant à l'installation. La liste des suppléments se trouve à la **section INTRODUCTION**.

7.5.5. Installer le puisard de confinement conformément aux instructions complémentaires correspondantes. Pour obtenir d'autres exemplaires des suppléments, visiter le xerxes.com.

⚠️ MISE EN GARDE

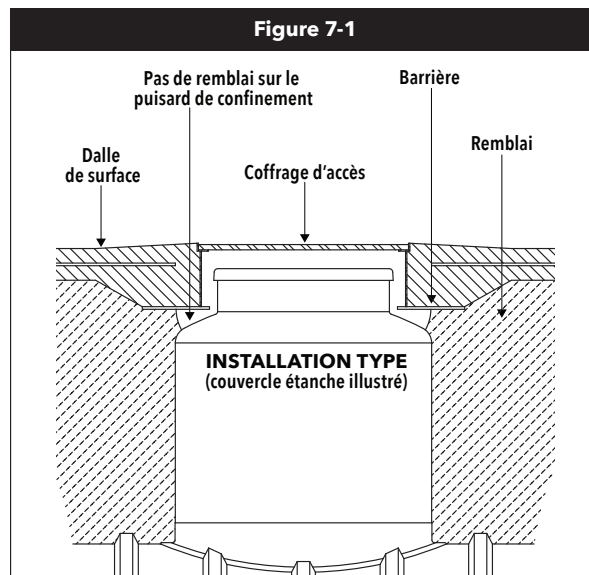
Toujours porter une protection oculaire et des gants lors de la manutention, du meulage, de la découpe et de la fixation d'un puisard de confinement, sous peine de subir des blessures légères ou modérées.

AVIS

Ne pas laisser rouler le puisard de confinement ou faire tomber ses composants. Comme les forts vents sont susceptibles d'endommager les composants du puisard, protéger ses pièces si de telles conditions surviennent. Le non-respect de cet avis pourrait entraîner des dommages aux biens environnants.

AVIS

S'assurer qu'aucun objet lourd ne peut déformer le sommet du puisard de confinement après l'assemblage final. Cela inclut le coffrage d'accès et la dalle de béton. Aucune masse ne doit être transférée au réservoir. Le non-respect de cet avis pourrait entraîner des dommages matériels.



7.5.6. Pour terminer l'installation du puisard de confinement :

- Remblayer le sommet du puisard;

- Poser le remblai autour du bord du puisard, en s'assurant qu'il n'y a pas de remblai sur le dessus. Se reporter à la **Figure 7-1** (Remblai);
- Isoler le puisard de confinement des charges routières;
- Installer un coffrage ou une barrière de béton (p. ex. la dalle de béton ou coffrage d'accès) pour créer un dégagement minimum de 3 po (7,5 cm) entre un élément porteur et le sommet du puisard;
- En général, on utilise une feuille de contreplaqué (ou autre matériau) comme barrière sur le remblai pour s'assurer d'un dégagement d'au moins 3 po (7,5 cm) au-dessus du puisard de confinement. Se reporter à la **Figure 7-1** (Barrière);
- Choisir un coffrage d'accès d'une taille offrant un dégagement suffisant autour de l'ouverture supérieure du puisard de confinement pour le fonctionnement adéquat du couvercle;
- Mettre en place le coffrage d'accès et vérifier que le dégagement est suffisant pour permettre l'accès et le retrait du couvercle étanche. Se reporter à la **Figure 7-1** (Coffrage d'accès);
- Poursuivre le remblaiement, au besoin, jusqu'au sol de fondation. Se reporter à la **Figure 7-1** (Remblai);
- Assurer une bonne évacuation de l'eau de l'ouverture d'accès du sommet du puisard de confinement lors de la pose de la dalle de surface. Se reporter à la **Figure 7-1** (Dalle de surface).

8: ACHÈVEMENT DE L'INSTALLATION

8.1. PRISE DE LA MESURE NO 4 DU DIAMÈTRE

8.1.1. Une fois le réservoir remblayé jusqu'au sol de fondation (mais avant que le béton ou de l'asphalte ait été mis en place), prendre la dernière mesure du diamètre du réservoir requise. Noter la mesure comme Mesure no 4 sur la Liste de vérification d'installation et déterminer si la déflexion du réservoir se trouve à l'intérieur des limites permises, indiquées dans le Manuel d'installation.

8.1.2. Dans un réservoir doté d'un espace interstitiel à fluide, le niveau du fluide de surveillance peut avoir changé durant le remplissage. Par conséquent, le niveau de ce fluide doit être vérifié et ajusté une fois le remblaiement et la mise en place de la dalle supérieure terminés.

8.2. SURVEILLANCE DES RÉSERVOIRS

8.2.1. Il incombe au propriétaire ou à l'exploitant du réservoir de déterminer le système et la méthode de surveillance appropriés si un tel système est utilisé.

8.3. SURVEILLANCE DES RÉSERVOIRS À SIMPLE PAROI

8.3.1. L'installation de réservoirs à simple paroi peut nécessiter la détection des déversements, laquelle peut inclure la surveillance du matériel, le contrôle automatique du niveau du réservoir, la surveillance de la vapeur ou la surveillance de l'eau souterraine.

8.3.2. Vérifier auprès des organismes gouvernementaux appropriés les exigences qui s'appliquent dans votre région.

8.4. SURVEILLANCE DES RÉSERVOIRS À DOUBLE PAROI

8.4.1. Un réservoir à double paroi est doté d'un espace interstitiel entre la paroi du réservoir primaire (interne) et la paroi du réservoir secondaire (externe) servant à détecter et à contenir le produit contenu dans le réservoir primaire.

8.4.2. Un réservoir à double paroi est fourni avec au moins 1 orifice de surveillance permettant d'accéder à l'espace interstitiel.

8.4.3. Des capteurs de liquide et de vapeur sont insérés à travers l'orifice de surveillance.

- La plupart des capteurs peuvent être montés une fois que le réservoir a été remblayé jusqu'à la surface;
- Afin de faciliter l'installation, le capteur peut être inséré dans l'orifice de surveillance avant la pose de la conduite montante de surveillance jusqu'à la surface.

8.5. SURVEILLANCE DES RÉSERVOIRS À DOUBLE PAROI DOTÉS D'UN ESPACE INTERSTITIEL SEC

8.5.1. Le réservoir doit être doté d'un système de surveillance électronique ou mécanique sécuritaire détectant le produit et la pénétration d'eau.

8.5.2. Le système de surveillance doit détecter le produit et l'eau au fond de l'espace interstitiel.

- Utiliser un cordon de serrage pour positionner le capteur de surveillance au fond du réservoir ou à proximité du fond.
- Dans le cas d'un réservoir à double paroi incliné, le dispositif de surveillance doit se trouver à l'extrémité basse.

8.5.3. Pour les capteurs de liquide ou de vapeur, l'orifice de surveillance peut être mis à l'air atmosphérique (indépendamment du réservoir primaire) ou scellé.

8.6. SURVEILLANCE DES RÉSERVOIRS À DOUBLE PAROI DOTÉS D'UN ESPACE INTERSTITIEL À FLUIDE

8.6.1. Les réservoirs à double paroi peuvent être expédiés avec un système de surveillance Truchek® monté en usine, qui permet au propriétaire de surveiller en permanence l'étanchéité du réservoir ou d'effectuer un essai d'étanchéité sur celui-ci.

- Le système Truchek® satisfait les critères de l'EPA en matière d'essai d'étanchéité des réservoirs. Pour en savoir plus, consulter la documentation du système;
- Quand un réservoir à double paroi est expédié avec le système de surveillance Truchek®, l'espace interstitiel est généralement rempli de fluide de surveillance en usine;
- Certains réservoirs sur lesquels le système Truchek® est installé peuvent être expédiés avec du fluide de surveillance supplémentaire afin de pouvoir compléter le niveau de fluide;
- Ne pas ajouter de fluide de surveillance tant que l'enfouissement du réservoir n'est pas terminé et que le système de surveillance n'a pas été configuré.

AVIS

Tous les espaces interstitiels à fluide doivent être mis à l'air atmosphérique. Le non-respect de cet avis pourrait entraîner des dommages au réservoir et aux biens environnants. Se reporter à la section 7.3.

AVIS

Il ne devrait pas y avoir de fluide de surveillance dans le tube vertical, sauf durant un essai Truchek®. Du fluide de surveillance dans le tube vertical pourrait créer une pression excessive dans l'espace interstitiel et endommager le réservoir. Pour en savoir plus, consulter la documentation du système Truchek®.

8.6.2. À la livraison du réservoir, et avant son installation, vérifier le niveau de fluide de surveillance et le noter sur le document d'expédition et sur la Liste de vérification d'installation.

- Pour garantir son bon fonctionnement, le réservoir de contrôle de niveau devrait être à moitié plein de fluide de surveillance. Au besoin, ajouter du fluide de surveillance pour atteindre ce niveau – mais pas avant que le réservoir ne soit enfoui et que le système de surveillance n'ait été configuré;
- Si le réservoir de contrôle de niveau est vide, communiquer avec eng.support@shawcor.com;
- Dans le cas d'un réservoir doté d'un espace interstitiel rempli de fluide de surveillance, il est recommandé d'utiliser un tube vertical non métallique;

- Le niveau de fluide de surveillance peut fluctuer durant le transport et l'installation;
- Si le réservoir est incliné, le réservoir de contrôle de niveau devrait se trouver à l'extrémité haute.

8.6.3. Pendant l'installation, le niveau du fluide de surveillance dans le réservoir de contrôle monte naturellement dans diverses circonstances :

- Lors de l'essai sous pression avant l'installation;
- Quand le niveau de l'eau souterraine augmente;
- Lors du compactage du remblai;
- Durant le lestage;
- Quand la température augmente.

8.6.4. Vérifier et noter le niveau de fluide de surveillance durant l'installation. Se reporter à la Liste de vérification d'installation.

8.7. RÉGLAGE DU NIVEAU DU FLUIDE DE SURVEILLANCE

8.7.1. Une fois le remblaiement effectué et la dalle supérieure mise en place :

- Vérifier le niveau du fluide de surveillance dans le réservoir de contrôle et l'amener au niveau approprié;
- Un niveau de fluide de surveillance inadéquat pourrait causer des fausses alarmes.

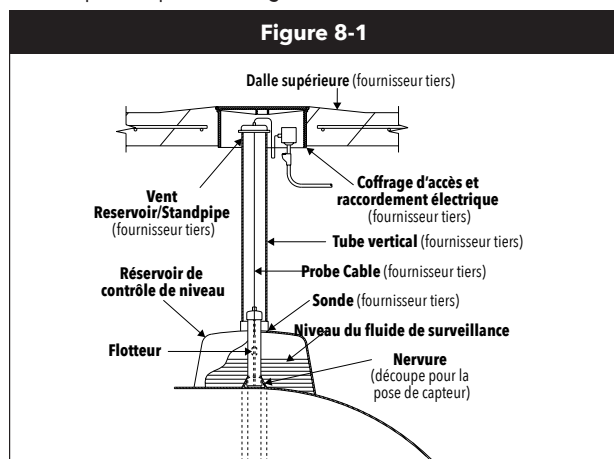
8.7.2. Après l'installation du réservoir, le niveau du fluide de surveillance peut fluctuer en fonction des facteurs suivants :

- Niveau de produit;
- Fluctuation du niveau d'eau souterraine;
- Remplissage et vidage du réservoir;
- Variation de la température du produit.

8.7.3. Pour établir le niveau de fonctionnement approprié du fluide de surveillance, déterminer le type de sonde de surveillance qui sera utilisé afin de fixer le point initial du niveau dans le réservoir de contrôle.

8.7.4. Observer les instructions suivantes lors de l'utilisation d'une sonde :

- Ne pas sortir la sonde du réservoir pour atteindre le niveau du fluide de surveillance;
- Garder la sonde verticale et en contact avec le sommet du réservoir en tout temps. Se reporter à la **Figure 8-1**;



- Lorsqu'une sonde à deux capteurs est utilisée (sonde type dotée d'un niveau de fluide haut et d'un niveau de fluide bas), le point initial (le niveau approprié du fluide de surveillance) se trouve à mi-chemin entre les deux capteurs;
- Lors de l'utilisation d'un dispositif autre qu'une sonde à deux capteurs, utiliser le niveau situé à 7 po (18 cm) du sommet du réservoir comme point initial du niveau de fluide de surveillance;
- Une fois le point initial déterminé, régler le niveau de fluide de surveillance en fonction du niveau de produit;
- Si le produit occupe entre le quart et la moitié du réservoir, le niveau

de fonctionnement approprié du fluide de surveillance correspond au point initial;

- Si le niveau de produit ne dépasse pas 1/4 du réservoir, le niveau de fonctionnement approprié de fluide de surveillance est environ 1 po (3 cm) sous le point initial;
- Si le niveau de produit dans le réservoir dépasse 3/4 du réservoir, le niveau de fonctionnement approprié de fluide de surveillance est environ 1 po (3 cm) au-dessus du point initial;
- Ajouter ou enlever du fluide de surveillance pour atteindre le niveau de fonctionnement approprié.

8.7.5. Si un essai Truchek® est nécessaire après l'installation, suivre la procédure stipulée dans la documentation du système Truchek®.

- Après cet essai, rétablir le niveau du fluide de surveillance selon le niveau de produit.

9: DIRECTIVES D'UTILISATION

9.1. GÉNÉRALITÉS

9.1.1. Le propriétaire doit conserver le Manuel d'installation afin de pouvoir les consulter ultérieurement.

9.1.2. En plus du Manuel d'installation, suivre l'ensemble des lois, règlements, codes et mesures de sécurité établis par les organismes gouvernementaux compétents au sujet des réservoirs de stockage souterrains et des systèmes connexes.

9.1.3. Consulter les documents complémentaires (se reporter à la **section INTRODUCTION**), les brochures de réservoir, les instructions propres aux produits (comme les séparateurs huile-eau) et les instructions propres aux accessoires, disponibles dans la bibliothèque de ressources au xerxes.com ou par écrit à eng.support@shawcor.com.

9.1.4. Consulter la déclaration de garantie limitée applicable pour obtenir des directives d'utilisation supplémentaires et connaître les limites d'utilisation. Un exemplaire notre déclaration de garantie limitée est accessible au xerxes.com. Celle-ci doit être conservée par le propriétaire du réservoir.

9.2. LIMITE DE TEMPÉRATURE DES PRODUITS ET MATÉRIAUX STOCKÉS

9.2.1. Chaque réservoir est conçu pour stocker les produits et matériaux répertoriés dans la déclaration de garantie limitée applicable du fabricant.

AVIS

Les produits et matériaux doivent être stockés dans le réservoir approprié. Le non-respect de cet avis pourrait entraîner des dommages au réservoir et aux biens environnants.

AVIS

Stocker des produits et des matériaux autres que ceux répertoriés dans la déclaration de garantie limitée applicable du fabricant annulera les obligations du fabricant du réservoir énoncées dans la déclaration et pourrait entraîner la défaillance de réservoir et des dommages aux biens environnants.

9.2.2. Les joints d'étanchéité utilisés doivent être compatibles avec le matériau du réservoir et des raccords ainsi qu'avec les limites de température du produit stocké.

9.2.3. La température des produits et matériaux stockés ne doit pas dépasser la température indiquée dans la déclaration de garantie limitée applicable du fabricant.

AVIS

Introduire ou stocker un produit ou un matériau dans un réservoir au-delà de la température admissible pourrait endommager le réservoir.

Le non-respect de cet avis pourrait entraîner des dommages au réservoir et aux biens environnants.

AVIS

Faire attention de ne pas laisser l'eau s'accumuler à l'intérieur des puisards de confinement, car elle peut geler l'hiver et endommager le réservoir et les biens environnants.

9.3. PÉNÉTRATION DANS UN RÉSERVOIR

9.3.1. Ne pas laisser quiconque pénétrer dans le réservoir si ce dernier n'a pas été convenablement vidé et mis à l'air et si la personne n'a pas suivi une formation aux procédures de pénétration dans un espace confiné et à la réglementation de l'OSHA applicable ou à la réglementation fédérale et provinciale canadienne appropriée.

⚠️ AVERTISSEMENT

La pénétration inadéquate dans un réservoir pourrait provoquer un feu, une explosion ou l'asphyxie, et causer la mort ou de graves blessures.

9.4. REMPLISSAGE D'UN RÉSERVOIR

9.4.1. Ne jamais remplir excessivement un réservoir

9.4.2. Si le réservoir est rempli au moyen d'une pompe ou sous pression, le propriétaire ou l'exploitant doit prendre des mesures pour éviter la surpression.

⚠️ AVERTISSEMENT

Soumettre le réservoir à une surpression pourrait entraîner la défaillance du réservoir et causer la mort ou des blessures graves.

⚠️ AVERTISSEMENT

Si un réservoir n'est pas doté d'une protection contre les trop-pleins, la mise à l'air ne doit pas être restreinte et sa taille doit être égale ou supérieure à celle de l'orifice de remplissage. Le non-respect de cette précaution pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

9.5. REMPLISSAGE D'UN RÉSERVOIR HOMOLOGUÉ UL ET ULC

⚠️ AVERTISSEMENT

Il n'est pas recommandé de remplir un réservoir à l'aide d'une pompe ou sous pression, car cela pourrait entraîner un trop-plein ou une surpression. Remplir de manière excessive un réservoir sous pression pourrait entraîner la défaillance de réservoir, même si ce dernier est convenablement mis à l'air. Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner la défaillance du réservoir et causer la mort ou des blessures graves.

9.5.1. Chaque fois qu'un réservoir est rempli, son propriétaire ou son exploitant doit s'assurer qu'il est correctement mis à l'air. Se reporter à la section 7.

9.5.2. Le propriétaire ou l'exploitant du réservoir doit déterminer si le réservoir possède une protection contre les trop-pleins, comme un dispositif de coupure automatique (clapet à battant de conduite de remplissage) ou un réducteur de débit d'air (robinet à flotteur), qui fermera la conduite interne et réduira la contenance du réservoir.

- Lorsqu'un réservoir est équipé d'un réducteur de débit d'air (robinet à flotteur), nous recommandons qu'il soit rempli par gravité uniquement;
- Le propriétaire ou l'exploitant du réservoir doit avertir la personne chargée du remplissage lorsque le réservoir possède une protection contre les trop-pleins, qui réduit la contenance de celui-ci;
- Avant chaque remplissage, le propriétaire ou l'exploitant du réservoir ou le service de livraison doit déterminer la réduction de contenance du réservoir due à la protection contre les trop-pleins;
- Il doit ensuite consulter les instructions ou les directives fournies par l'installateur et le fabricant du dispositif de protection contre les trop-pleins pour déterminer la quantité de produit supplémentaire que le réservoir peut contenir.

9.5.3. Le propriétaire ou l'exploitant du réservoir doit s'assurer que la conduite de remplissage et le tube de descente sont adéquatement mis à la terre pour prévenir les décharges électrostatiques durant le remplissage.

9.5.4. Le débit de remplissage initial doit être surveillé afin de réduire la possibilité de ballonnement de produit.

10: REVUE DES DOCUMENTS

10.1. MANUEL D'INSTALLATION

10.1.1. Après l'installation, l'installateur doit fournir les documents suivants au propriétaire du réservoir et en conserver un exemplaire :

- *Manuel d'installation*;
- Liste de vérification d'installation remplie (elle se trouve à la fin du Manuel d'installation);

10.1.2. Après l'installation, le propriétaire du réservoir doit conserver :

- le Manuel d'installation pour consultation ultérieure et pour se conformer aux directives d'utilisation;
- la Liste de vérification d'installation;
- la déclaration de garantie limitée;
- toute dispense écrite concernant ces instructions.

10.2. TABLEAUX DE DONNÉES SUR LES RÉSERVOIRS

10.2.1. Les tableaux de données sur les réservoirs situés à la fin de ce document, présentent la contenance, les dimensions et le poids des réservoirs à compartiment unique à simple ou double paroi et des réservoirs à compartiments multiples à double paroi les plus fréquemment vendus.

- **Annexe A :** Tableaux concernant les réservoirs fabriqués et installés aux États-Unis;
- **Annexe B :** Tableaux concernant les réservoirs fabriqués au Canada et installés aux États-Unis;
- **Annexe C :** Tableaux concernant les réservoirs fabriqués et installés au Canada.

10.2.2. Pour obtenir des renseignements sur les dimensions d'autres réservoirs, écrire à eng.support@shawcor.com ou visiter le xerxes.com.

10.2.3. Pour obtenir des exemplaires numériques des tableaux de données sur les réservoirs et de la Liste de vérification d'installation, écrire à eng.support@shawcor.com ou visiter le xerxes.com.

Collecteur d'essai Ensemble d'éléments incluant des raccords, des mamelons, des robinets, un boyau, des manomètres et une soupape de décharge utilisé pour surveiller la pression durant un essai sous pression.

Colonne montante Tuyau – généralement de moins de 10 po (25 cm) – s'étendant verticalement d'un raccord ou d'une buse situé au sommet d'un réservoir jusqu'au niveau du sol ou au-dessus.

Compartiment d'extrémité Sur un réservoir de carburant à compartiments multiples, compartiment doté d'une extrémité convexe et d'une extrémité concave.

Couple nominal Charge en torsion maximale pouvant être appliquée pour serrer les accessoires filetés. Le couple nominal de boulonnage des raccords et trous d'homme en fibre de verre de nos réservoirs est de 25 pi-lb (34 N-m).

Déflecteur Sur un réservoir d'eau ou d'eaux usées, cloison pouvant s'étendre sur toute la hauteur du réservoir.

Espace interstitiel Également appelé « interstice » ou « espace annulaire ». Zone située entre deux cloisons d'un réservoir ou d'un accessoire de réservoir.

Essai sous pression Méthode consistant à utiliser la pression de l'air ou d'un gaz inerte et une solution d'eau savonneuse pour créer des bulles de savon afin de déceler les éventuels problèmes dans un réservoir.

Fluide de surveillance Également appelé « saumure ». Sur un réservoir à double paroi à surveillance hydrostatique, fluide ajouté dans l'espace interstitiel. Le fluide de surveillance que nous utilisons communément est une solution de chlorure de calcium à environ 30 % teinte en bleu pour la différencier des autres fluides.

Matériau de remblai primaire Pierres rondes ou concassées conformes aux exigences énoncées à l'annexe C.

Matériau de remblai secondaire Matériau granulaire conforme aux exigences énoncées à la section 1 pouvant être utilisé en remplacement du matériau de remblai primaire au-dessus du réservoir dans certaines conditions.

Nervures Renforts de fibre de verre intégrés à la circonférence du réservoir et disposés à intervalles réguliers sur toute sa longueur.

Oreille de levage Dispositif fixé au réservoir permettant de lever ce dernier.

Ouverture d'accès Sur un réservoir d'eau ou d'eaux usées, ouverture sans bride et non boulonnée permettant l'accès du personnel à l'intérieur du réservoir.

Plat Terme commun utilisé pour décrire la zone entre les nervures de l'extérieur d'un réservoir.

Prolongateur non fixé Chambre à fond ouvert située au-dessus du réservoir et non fixée à celui-ci.

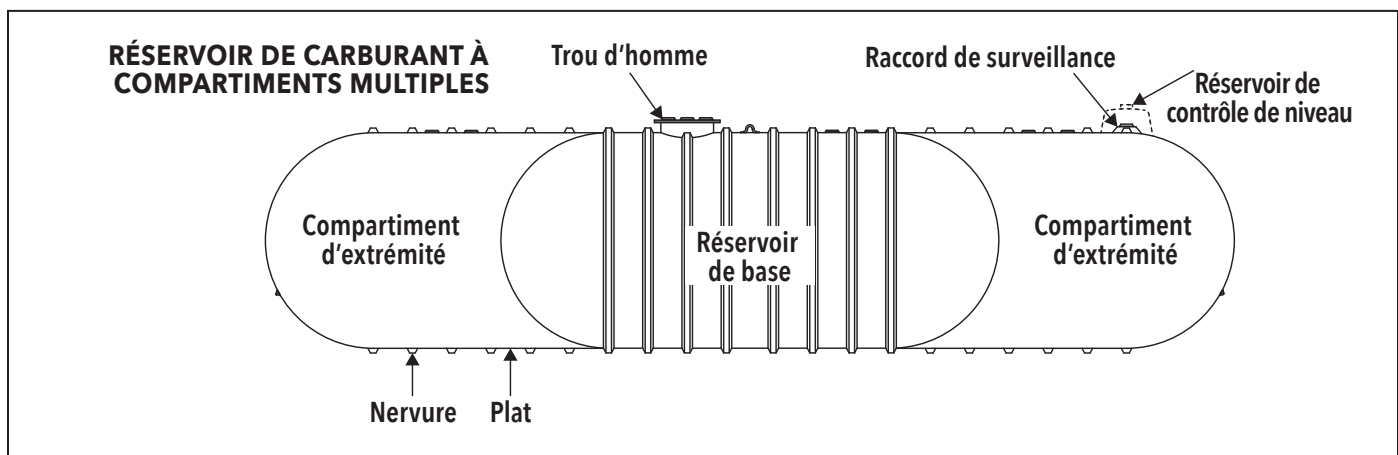
Puisard Enceinte à paroi simple ou double montée au-dessus d'un réservoir de stockage. Sert de terminaison aux conduites et à l'ouverture d'accès du réservoir.

Puits d'accès Sur un réservoir d'eau ou d'eaux usées, tuyau de grandes dimensions – généralement d'au moins 24 po (61 cm) – qui s'étend verticalement de l'ouverture d'accès située au sommet du réservoir jusqu'au niveau du sol, ou à proximité.

Raccord de surveillance à sec Sur un réservoir à double paroi à surveillance à sec, accessoire qui donne accès à l'espace interstitiel.

Raccord de surveillance Sur un réservoir à double paroi, accessoire qui donne accès à l'espace interstitiel.

Réservoir à compartiments multiples (CM) Réservoir de carburant doté de compartiments séparés permettant de stocker différents liquides en les protégeant les uns des autres. Ce terme ne s'applique pas aux réservoirs d'eau ou d'eaux usées à déflecteurs.



LEXIQUE

Réservoir à double paroi (DP) Réservoir comportant une paroi primaire (interne) entourée d'une paroi secondaire (externe), qui sont séparées par un espace pouvant être surveillé.

Réservoir à simple paroi (SP) Réservoir doté d'une seule paroi séparant son contenu de l'extérieur.

Réservoir de base Sur un réservoir de carburant à compartiments multiples, compartiment doté de deux extrémités convexes qui servent de cloison à un autre compartiment.

Réservoir de contrôle de niveau Sur un réservoir de stockage à double paroi à surveillance hydrostatique, petite chambre d'expansion au sommet de ce dernier utilisée pour contrôler le niveau de fluide dans l'espace interstitiel.

Réservoir primaire Enceinte interne (réservoir de stockage) d'un réservoir à parois multiples.

Réservoir secondaire Deuxième paroi d'un réservoir à parois multiples. Sur un réservoir à double paroi, paroi du réservoir visible de l'extérieur.

Sangle d'ancrage Sangle fixant le réservoir au système d'ancrage. Seules les sangles d'ancrage que nous fournissons peuvent être utilisées.

Sol sur place Sol naturellement présent sur un site donné.

Soupape de décharge Soupape s'ouvrant automatiquement à une pression donnée pour libérer la pression.

Trou d'homme Ouverture en fibre de verre dotée d'une bride, généralement de 22, 30 ou 36 po (55, 76 ou 91 cm) de diamètre, permettant l'accès au réservoir primaire ou servant à de multiples raccords de service soudés à un couvercle boulonné en acier.

Truchek® Système de surveillance hydrostatique breveté de nos réservoirs à double paroi. Dispositif simple et fiable de détection réellement continue des fuites et de surveillance de l'étanchéité des réservoirs.

Principales normes industrielles concernant les réservoirs de carburant :

- UL 1316 : Norme sur les réservoirs souterrains en plastique renforcé pour les liquides inflammables et combustibles;
- CAN/ULC S615 : Norme sur les réservoirs en plastique renforcé souterrains pour les liquides inflammables et combustibles;
- UL 2215 : Outline of Investigation for Oil/Water Separators ;
- CAN/ULC S656 : Norme sur les séparateurs huile-eau.

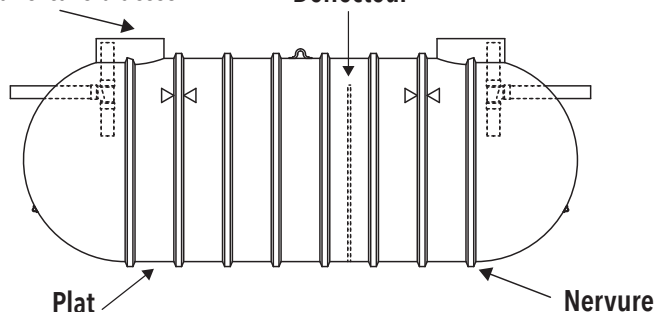
Principales normes industrielles concernant les réservoirs d'eau et d'eaux usées :

- ANSI/AWWA D120 : Thermosetting Fiberglass Reinforced Plastic Tanks;
- IAPMO/ANSI Z1000 : Prefabricated Septic Tanks;
- IAPMO/ANSI Z1001 : Prefabricated Gravity Grease Interceptors;
- IAPMO/ANSI Z1002 : Rainwater Harvesting Tanks;
- NFPA 20 : Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection;
- NFPA 22 : Standard for Water Tanks for Private Fire Protection;
- NFPA 1142 : Standard on Water Supplies for Suburban and Rural Fire Fighting;
- NSF/ANSI/CAN 61 : Composants du système d'eau potable – Effets sur la santé.

RÉSERVOIR D'EAU

Ouverture d'accès

Déflecteur



TABLEAUX DE DONNÉES SUR LES RÉSERVOIRS

Les tableaux de données sur les réservoirs contiennent des renseignements sur les réservoirs fabriqués aux États-Unis et au Canada les plus fréquemment vendus. Pour obtenir des données sur les réservoirs non inclus dans ces tableaux, visiter le xerxes.com, section Documentation (et sélectionner Informations d'installation).

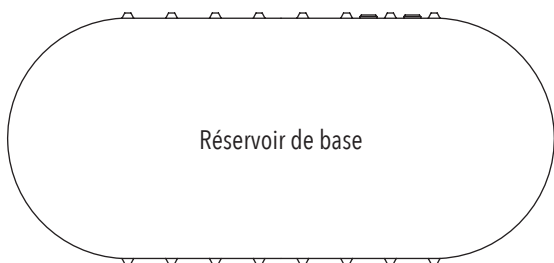
Annexe A : Tableaux concernant les réservoirs fabriqués et installés aux États-Unis;

Annexe B : Tableaux concernant les réservoirs fabriqués au Canada et installés aux États-Unis.

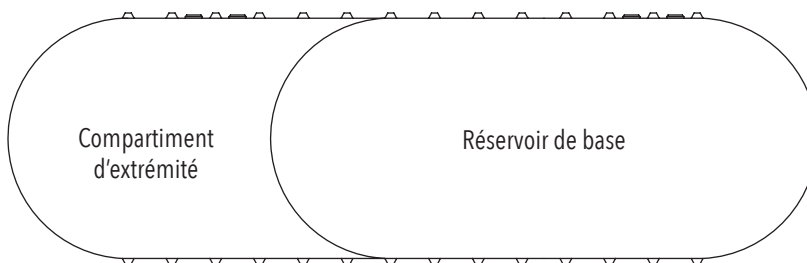
Annexe C : Tableaux concernant les réservoirs fabriqués et installés au Canada.

Remarques relatives à des types de réservoir particuliers	
Réservoirs à simple paroi	• Abrégés SP. • Les réservoirs d'eau dotés de déflecteur(s) plat(s) ne sont pas des réservoirs à compartiments multiples. Utiliser les tableaux concernant les réservoirs à compartiment unique.
Réservoirs à double paroi	• Abrégés DP. • Pour les réservoirs dotés d'un espace interstitiel sec, utiliser la colonne Poids > DP sec. • Pour les réservoirs dotés d'un espace interstitiel de surveillance à fluide avec système Truchek® monté en usine, utiliser la colonne Poids > DP fluide.
Réservoirs à compartiments multiples	• Abrégés CM. • La longueur du réservoir dépend de la configuration exacte du réservoir de base et des compartiments d'extrémité. • Les longueurs indiquées dans le tableau concernant les réservoirs à compartiments multiples correspondent aux longueurs maximums estimées. • Pour la longueur totale réelle d'un réservoir, consulter les dessins de la combinaison réservoir de base-compartiments d'extrémité concernée sur le site Web, se reporter au dessin du réservoir de votre projet ou écrire à eng.support@shawcor.com.
Remarques concernant tous les types de réservoir	
• Les contenances réelles sont réduites si un dispositif de protection contre les trop-pleins est monté dans le réservoir. • La hauteur réelle peut être supérieure au diamètre réel quand certains accessoires sont montés sur le réservoir. • La hauteur de charge durant le transport peut varier selon la disposition du réservoir sur la remorque.	

RÉSERVOIR À UN COMPARTIMENT



RÉSERVOIR À DEUX COMPARTIMENTS



RÉSERVOIR À TROIS COMPARTIMENTS



Annexe A - Réservoirs fabriqués et installés aux États-Unis

Tableau concernant les réservoirs à un compartiment SP et DP

Ce tableau présente la contenance, les dimensions et le poids des réservoirs à compartiment unique à simple et double paroi. Utiliser également le tableau pour la contenance du réservoir de base d'un réservoir à compartiments multiples..

Diamètre nominal [réel] (pieds/pouces)	Contenance nominale (gallons)	Contenance réelle (gallons)		Longueur réelle (pieds/pouces)	Poids (livres)			Sangles d'ancrage (nbre si requises)
SP et DP	SP et DP	SP	DP	SP et DP	SP	DP sec	WP	
4 pieds [4' ½" SP] [4' 1" DP]	600	602	602	6' 11⅞" SP 7' 3½" DP	eau	900	1,100	2
	700	694	694	8' 0" SP 8' 3⅝" DP	700	1,100	1,300	2
4 pieds [4' 3½" SP] [4' 4" DP]	1,000	1,009	1,009	11' 3⅞" SP 11' 7½" DP	900	1,400	1,700	2
	1,500	1,449	1,449	16' 0" SP 16' 3⅝" DP	1,400	2,100	2,600	2
	2,000	2,013	2,013	22' 0" SP 22' 3⅞" DP	1,800	2,800	3,400	2
6 pieds [6' 3½" SP] [6' 3 ½" DP]	2,000	2,376	–	13' 5¾" SP	1,300	–	–	2
	2,500	–	2,324	13' 5¾" DP	–	2,200	2,800	2
	3,000	2,973	2,910	16' 4¼" SP et DP	1,600	2,600	3,300	2
	4,000	4,131	3,789	21' 11⅞" SP 20' 8" DP	2,200	3,600	4,400	2
	5,000	5,064	4,961	26' 5" SP et DP	2,600	4,300	5,200	4
	6,000	5,960	5,840	30' 8¾" SP et DP	3,000	5,000	6,100	4
	7,000	7,154	–	36' 5¾" SP	3,500	–	–	4
	8,000	8,050	–	40' 9½" SP	4,100	–	–	4
8 pieds [8' 0" SP] [8' 0" DP]	2,000	2,189	–	9' ½" SP	1,000	–	–	2
	3,000	3,271	3,249	12' 3" SP et DP	1,400	–	–	2
	4,000	4,218	4,190	15' ½" SP et DP	1,800	2,700	3,600	2
	5,000	5,165	5,089	17' 8½" SP et DP	2,200	3,200	4,200	2
	6,000	6,084	6,044	20' 6½" SP et DP	2,600	3,700	4,900	2
	7,000	6,946	6,900	23' 1" SP et DP	3,000	4,300	5,500	2
	8,000	7,950	7,899	26' ½" SP et DP	3,400	4,800	6,200	4
	9,000	8,869	8,812	28' 9" SP et DP	3,800	5,400	6,800	4
	10,000	9,816	9,753	31' 6½" SP et DP	4,200	5,900	7,500	4
	11,000	10,763	10,694	34' 4" SP et DP	4,700	6,400	8,100	4
	12,000	11,682	11,608	37' ½" SP et DP	5,100	7,000	8,800	4
	13,000	13,081	13,000	41' 2" SP et DP	5,600	7,600	9,500	6
	14,000	14,028	13,941	43' 11½" SP et DP	6,000	8,200	10,200	6
	15,000	14,975	14,881	46' 9" SP et DP	6,600	9,100	11,200	6
10 pieds [10' 4" SP] [10' 4" DP]	7,000	7,358	7,258	15' 11¼" SP et DP	3,100	–	–	4
	8,000	8,160	8,050	17' 3¾" SP et DP	3,500	3,900	5,200	4
	9,000	8,961	8,841	18' 8¼" SP et DP	3,800	4,200	5,600	4
	10,000	10,563	10,420	21' 5¼" SP et DP	4,500	4,900	6,400	4
	11,000	11,364	11,210	22' 9¾" SP et DP	4,800	5,200	6,800	4
	12,000	12,068	11,904	24' ¼" SP et DP	5,100	5,600	7,200	4
	13,000	12,966	12,790	25' 6¾" SP et DP	5,500	5,900	7,600	4
	14,000	13,767	13,580	26' 11¼" SP et DP	5,800	6,300	8,000	4
	15,000	15,248	15,041	29' 5¾" SP et DP	6,600	7,000	8,900	4
	16,000	16,851	16,621	32' 2¾" SP et DP	7,200	7,700	9,700	6
	17,000	17,652	17,412	33' 7¼" SP et DP	7,600	8,000	10,100	6
	18,000	18,453	18,202	34' 11¾" SP et DP	7,900	8,400	10,500	6

Diamètre nominal [réel] (pieds/pouces)	Contenance nominale (gallons)	Contenance réelle (gallons)		Longueur réelle (pieds/pouces)	Poids (livres)			Sangles d'ancrage (nbre si requises)
SP et DP	SP et DP	SP	DP	SP et DP	SP	DP sec	WP	
10 pieds [10' 4" SP] [10' 4" DP]	19,000	19,254	18,992	36' 4¼" SP et DP	8,200	8,700	10,900	6
	20,000	20,055	19,782	37' 8¾" SP et DP	8,600	9,000	11,300	6
	21,000	21,779	21,481	40' 8¼" SP et DP	9,400	10,200	12,600	8
	22,000	22,580	22,271	42' ¾" SP et DP	9,700	10,500	13,000	8
	23,000	23,381	23,061	43' 5¼" SP et DP	10,100	10,800	13,400	8
	24,000	24,181	23,851	44' 9¾" SP et DP	10,400	11,200	13,800	8
	25,000	25,783	25,431	47' 6¾" SP et DP	11,100	11,800	14,600	8
	26,000	26,540	26,222	48' 11¼" SP et DP	11,400	12,200	15,000	8
	27,000	27,385	27,012	50' 3¾" SP et DP	11,700	12,500	15,500	8
	28,000	28,141	27,802	51' 8¼" SP et DP	12,100	12,900	15,900	8
	29,000	29,741	29,382	54' ¾" SP et DP	12,800	13,500	16,700	8
	30,000	30,590	30,172	55' 9¾" SP et DP	13,200	14,000	17,200	10
	31,000	32,142	31,752	58' 6¾" SP et DP	13,900	14,700	18,100	10
	32,000	32,942	32,542	59' 11¼" SP et DP	14,200	15,000	18,500	10
	33,000	33,794	33,332	61' 3¾" SP et DP	14,600	15,400	18,900	10
	34,000	34,543	34,122	62' 8¼" SP et DP	14,900	15,700	19,300	10
	35,000	35,397	34,912	64' ¾" SP et DP	15,400	16,500	20,100	12
	36,000	36,944	36,492	66' 9¾" SP et DP	16,000	17,200	20,900	12
	37,000	37,744	37,283	68' 2¼" SP et DP	16,400	17,500	21,300	12
	38,000	38,544	38,073	69' 6¾" SP et DP	16,700	17,800	21,700	12
	39,000	40,145	39,653	72' 3¾" SP et DP	17,400	18,500	22,600	12
	40,000	41,004	40,443	73' 8¼" SP et DP	17,900	19,000	23,100	14
12 pieds [11' 11" SP] [11' 11" DP]	20,000	20,781	20,638	29' 4" SP et DP	9,200	14,000	16,700	6
	25,000	25,541	25,381	35' 7" SP et DP	10,800	16,600	19,700	8
	30,000	31,253	31,072	43' 1" SP et DP	13,100	19,900	23,500	10
	35,000	36,013	35,815	49' 4" SP et DP	14,700	22,500	26,500	12
	40,000	39,821	39,609	54' 4" SP et DP	16,100	24,600	28,900	12
	45,000	45,131	44,352	60' 7" SP et DP	18,000	27,400	32,100	16
	48,000	48,389	48,146	65' 7" SP et DP	19,300	29,500	34,500	18
	50,000	50,293	50,044	68' 1" SP et DP	20,000	30,500	35,700	18

Annexe A - Réservoirs fabriqués et installés aux États-Unis

Tableau concernant les réservoirs à compartiments multiples DP

Ce tableau présente la contenance, les dimensions et le poids des réservoirs à deux et trois compartiments. Pour déterminer le poids des réservoirs à compartiments multiples, sélectionner la taille du réservoir compte tenu de la contenance nominale totale de tous les compartiments combinés.

Diamètre nominal [réel] (pieds/pouces)	Contenance nominale (gallons)	Longueur maximale du réservoir estimée (pieds/pouces)	Poids total : Réservoirs à deux compartiments (livres)		Poids total : Réservoirs à trois compartiments (livres)	
DP	DP	DP	DP sec	DP eau	DP sec	DP eau
6 pieds [6' 3½" DP]	4,000	23' 6½"	4,000	4,900	–	–
	5,000	26' 5"	4,700	5,700	–	–
	6,000	30' 8¾"	5,400	6,600	–	–
	7,000	36' 5¾"	6,200	7,500	–	–
	8,000	40' 9½"	7,100	8,600	7,500	9,100
	9,000	45' 1½"	7,900	9,500	8,300	10,000
	10,000	50' 10¼"	8,600	10,300	9,000	10,800
	11,000	53' 8¾"	9,700	11,500	10,100	12,000
	12,000	59' 5¾"	10,400	12,300	10,800	12,800

Diamètre nominal [réel] (pieds/pouces)	Contenance nominale (gallons)	Longueur maximale du réservoir estimée (pieds/pouces)	Poids total : Réservoirs à deux compartiments (livres)		Poids total : Réservoirs à trois compartiments (livres)	
DP	DP	DP	DP sec	DP eau	DP sec	DP eau
8 pieds [8' 0" DP]	6,000	20' 7½"	4,300	5,800	–	–
	7,000	23' 5"	4,900	6,400	–	–
	8,000	26' 2½"	5,400	7,100	6,000	8,000
	9,000	28' 11"	6,000	7,700	6,600	8,600
	10,000	31' 9½"	6,500	8,400	7,100	9,300
	11,000	34' 7"	7,000	9,000	7,600	9,900
	12,000	38' 8"	7,600	9,700	8,200	10,600
	13,000	40' 0"	8,200	10,400	8,800	11,300
	14,000	42' 9½"	8,800	11,100	9,400	12,000
	15,000	46' 11¾"	9,700	12,100	10,300	13,000
	16,000	48' 5½"	10,200	12,800	10,800	13,700
	17,000	51' 0"	10,500	13,100	11,100	14,000
	18,000	53' 9½"	11,000	13,700	11,600	14,600
	19,000	56' 7"	11,600	14,400	12,200	15,300
	20,000	59' 5½"	12,400	15,400	13,000	16,300
	21,000	62' 2"	12,900	16,000	13,500	16,900
	22,000	64' 11½"	13,200	16,300	13,800	17,200
	23,000	70' 5¾"	13,800	17,100	14,400	18,000
	24,000	74' 11¾"	14,400	17,700	15,000	18,600
	25,000	76' ¾"	15,200	18,700	15,800	19,600
10 pieds [10' 5½" DP]	12,000	25' 6¾"	6,600	8,600	–	–
	13,000	26' 11¼"	6,900	9,000	–	–
	14,000	28' 3¾"	7,300	9,400	–	–
	15,000	29' 8½"	8,000	10,300	9,000	11,700
	16,000	32' 5¼"	8,700	11,100	9,700	12,500
	17,000	33' 9¾"	9,000	11,500	10,000	12,900
	18,000	35' 2¼"	9,400	11,900	10,400	13,300
	19,000	36' 4¾"	9,700	12,300	10,700	13,700
	20,000	39' 3¾"	10,000	12,700	11,000	14,100
	21,000	40' 5¾"	11,200	14,000	12,200	15,400
	22,000	41' 10¾"	11,500	14,400	12,500	15,800
	23,000	43' 5¼"	11,800	14,800	12,800	16,200
	24,000	46' 2¼"	12,200	15,200	13,200	16,600
	25,000	47' 4¼"	12,800	16,000	13,800	17,400
	26,000	48' 9¼"	13,200	16,400	14,200	17,800
	27,000	51' 5¾"	13,500	16,900	14,500	18,300
	28,000	51' 6¼"	13,900	17,300	14,900	18,700
	29,000	54' 2¾"	14,500	18,100	15,500	19,500
	30,000	55' 7¼"	15,000	18,600	16,000	20,000
	31,000	56' 11¾"	15,700	19,500	16,700	20,900
	32,000	59' 8¾"	16,000	19,900	17,000	21,300
	33,000	61' 1"	16,400	20,300	17,400	21,700
	34,000	62' 5¾"	16,700	20,700	17,700	22,100
	35,000	63' 10"	17,500	21,500	18,500	22,900
	36,000	65' 2¾"	18,200	22,300	19,200	23,700
	37,000	67' 11¾"	18,500	22,700	19,500	24,100
	38,000	69' 6¾"	18,800	23,100	19,800	24,500
	39,000	70' 11¼"	19,550	24,000	20,500	25,400
	40,000	73' 8¼"	20,000	24,500	21,000	25,900

Annexe B - Réservoirs fabriqués au Canada et installés aux États-Unis

Tableau concernant les réservoirs à compartiment unique SP et DP

Ce tableau présente la contenance, les dimensions et le poids des réservoirs à deux et trois compartiments. Pour déterminer le poids des réservoirs à compartiments multiples, sélectionner la taille du réservoir compte tenu de la contenance nominale totale de tous les compartiments combinés

Diamètre nominal [réel] (pieds/pouces)	Contenance nominale (gallons)	Contenance réelle (gallons)		Longueur réelle (pieds/pouces)	Poids (livres)			Sangles d'ancrage (nbre si requises)
SP et DP	SP et DP	SP	DP	SP et DP	SP	DP sec	WP	
4 pieds [4' 1/2" SP] [4' 1" DP]	600	610	671	7' 4 9/16" SP 7' 4 3/16" DP	700	800	1,000	2
	750	773	773	8' 3 3/16" SP	700	900	1,100	2
	1,000	1,036	1,086	11' 1 3/8" SP 11' 4 1/4" DP	800	1,000	1,300	2
	1,300	1,340	1,340	14' 3 15/16" SP	1,100	1,300	1,700	2
6 pieds [6' 3/4" SP] [6' 3 1/4" DP]	1,500	1,794	–	10' 8" SP	800	–	–	2
	2,000	2,650	–	14' 9 1/4" SP	900	–	–	2
	2,500	–	2,635	14' 10 1/4" DP	1,100	–	–	2
	3,000	3,045	3,008	16' 8" SP et DP	1,200	2,100	2,600	2
	4,000	4,036	4,038	21' 5" SP 21' 8" DP	1,700	2,900	3,400	2
	5,000	5,335	4,900	27' 7 3/4" SP 25' 10 1/4" DP	2,000	3,500	4,100	4
	6,000	6,609	6,002	33' 9" SP 31' 2 1/2" DP	2,400	4,200	4,800	4
8 pieds [8' 6" SP] [8' 6" DP]	4,000	3,982	4,336	13' 3/4" SP 14' 3/4" DP	1,600	2,200	2,700	2
	5,000	5,387	4,873	16' 8 1/4" SP 15' 5 1/2" DP	1,800	2,400	2,900	2
	6,000	6,041	5,993	18' 4 1/2" SP et DP	2,200	2,900	3,500	2
	7,000	6,631	7,194	19' 10 3/4" SP 21' 6" DP	2,500	3,400	4,000	2
	8,000	8,902	8,090	23' 8" SP 23' 10" DP	2,900	3,900	4,600	4
	9,000	9,271	9,163	26' 8 1/2" SP 26' 7 1/2" DP	3,300	4,300	5,100	4
	10,000	9,780	9,699	28' 1/4" SP et DP	3,500	4,600	5,400	4
	11,000	10,797	10,924	30' 7 3/4" SP 31' 2 1/2" DP	3,900	5,100	6,000	4
	12,000	12,907	11,996	34' SP & DP	4,300	5,600	6,500	4
	13,000	13,236	13,069	36' 11 1/4" SP 36' 9 1/2" DP	4,700	6,000	7,100	4
	14,000	14,528	14,021	40' 3 1/4" SP et DP	5,100	6,700	7,700	6
	15,000	15,222	15,094	42' 3/4" SP et DP	5,500	7,200	8,300	6
	16,000	16,086	16,166	44' 3 1/2" SP 44' 10 1/4" DP	5,900	7,600	8,800	6
	17,000	17,386	17,239	47' 7 3/4" SP et DP	6,300	8,100	9,400	6
10 pieds [10' 5 1/2" SP] [10' 5 1/2" DP]	8,000	8,500	8,430	16' 1 3/4" SP et DP	3,900	4,300	5,000	4
	9,000	9,325	9,247	17' 6 1/2" SP et DP	4,200	4,600	5,400	4
	10,000	10,144	10,065	18' 11 1/4" SP et DP	4,500	5,000	5,800	4
	11,000	11,166	11,073	20' 7 7/8" SP et DP	4,900	5,300	6,100	4
	12,000	11,991	11,897	22' 3/4" SP et DP	5,200	5,700	6,500	4
	13,000	13,401	13,288	24' 5 1/4" SP et DP	5,800	6,300	7,300	4
	14,000	15,014	14,253	27' 2" SP 26' 1" DP	6,100	6,700	7,600	4
	15,000	15,199	15,071	27' 5 3/4" SP et DP	6,400	7,000	8,000	5
	16,000	16,073	15,938	28' 11 1/2" SP et DP	6,800	7,300	8,400	5

Diamètre nominal [réel] (pieds/pouces)	Contenance nominale (gallons)	Contenance réelle (gallons)		Longueur réelle (pieds/pouces)	Poids (livres)			Sangles d'ancrage (nbre si requises)
SP et DP	SP et DP	SP	DP	SP et DP	SP	DP sec	WP	
10 pieds [10' 5½" SP] [10' 5 ½" DP]	17,000	17,546	17,525	31' 5" SP 31' 8" DP	7,400	8,000	9,200	5
	18,000	18,499	18,343	33' ¾" SP et DP	7,700	8,400	9,500	6
	19,000	19,115	18,953	34' 1¼" SP et DP	8,000	8,700	9,900	6
	20,000	20,100	19,930	35' 9¼" SP et DP	8,300	9,000	10,300	6
	21,000	21,418	21,236	38' SP et DP	8,700	9,600	10,900	6
	22,000	22,575	22,384	39' 11½" SP et DP	9,300	10,300	11,600	7
	23,000	22,748	22,555	40' 3" SP et DP	9,400	10,400	11,700	7
	24,000	24,299	24,093	42' 10½" SP et DP	10,000	11,000	12,400	7
	25,000	25,297	25,106	44' 7¼" SP et DP	10,300	11,300	12,800	8
	26,000	26,147	25,925	46' SP et DP	10,600	11,600	13,200	8
	27,000	26,775	26,547	47' ¾" SP et DP	10,900	12,000	13,500	8
	28,000	28,622	28,378	50' 2¼" SP et DP	11,600	12,700	14,300	10
	29,000	29,447	29,196	51' 7" SP et DP	11,900	13,000	14,700	10
	30,000	30,173	29,916	52' 9¾" SP et DP	12,200	13,300	15,100	10
	35,000	35,308	–	61' 6" SP	14,100	–	–	12
	40,000	40,468	–	70' 2¾" SP	16,100	–	–	14

Appendix B – Tanks Manufactured in Canada and Installed in the US Multicompartment DP Tank Chart

Ce tableau présente la contenance, les dimensions et le poids des réservoirs à deux et trois compartiments. Pour déterminer le poids des réservoirs à compartiments multiples, sélectionner la taille du réservoir compte tenu de la contenance nominale totale de tous les compartiments combinés.

Diamètre nominal [réel] (pieds/pouces)	Contenance nominale (gallons)	Longueur maximale du réservoir estimée (pieds/pouces)	Poids total : Réservoirs à deux compartiments (livres)		Poids total : Réservoirs à trois compartiments (livres)	
DP	DP	DP	DP sec	DP eau	DP sec	DP eau
6 pieds [6' 3¼" DP]	3,000	18' ¼"	2,400	3,100	–	–
	4,000	22' 2½"	3,200	3,900	–	–
	5,000	26' 4¼"	3,800	4,600	–	–
	6,000	31' 3¼"	4,500	5,300	–	–
8 pieds [8' 6" DP]	8,000	24' 5½"	4,400	5,300	–	–
	9,000	27' 2"	4,800	5,800	–	–
	10,000	28' 6¾"	5,100	6,100	5,600	6,800
	11,000	31' 5¾"	5,600	6,700	6,100	7,400
	12,000	34' ½"	6,100	7,200	6,600	7,900
	13,000	37' 2"	6,500	7,800	7,000	8,500
	14,000	39' 9¾"	7,200	8,400	7,700	9,100
	15,000	42' 1¾"	7,700	9,000	8,200	9,700
	16,000	44' 6¾"	8,100	9,500	8,600	10,200
	17,000	47' 4½"	8,600	10,100	9,100	10,800
10 pieds [10' 5½" DP]	14,000	26' 8½"	8,200	9,500	9,700	11,400
	15,000	28' 1¼"	8,500	9,900	10,000	11,800
	16,000	29' 6"	8,800	10,300	10,300	12,200
	17,000	31' 3¼"	9,500	11,100	11,000	13,000
	18,000	33' 5½"	9,900	11,400	11,400	13,300
	19,000	34' 10¼"	10,200	11,800	11,700	13,700
	20,000	36' 3"	10,500	12,200	12,000	14,100
	21,000	37' 7¾"	11,100	12,800	12,600	14,700
	22,000	39' 4½"	11,800	13,500	13,300	15,400

Diamètre nominal [réel] (pieds/pouces)	Contenance nominale (gallons)	Longueur maximale du réservoir estimée (pieds/pouces)	Poids total : Réservoirs à deux compartiments (livres)		Poids total : Réservoirs à trois compartiments (livres)	
DP	DP	DP	DP sec	DP eau	DP sec	DP eau
10 pieds [10' 5½" DP]	23,000	41' 9¾"	11,900	13,600	13,400	15,500
	24,000	43' 7"	12,500	14,300	14,000	16,200
	25,000	44' 11¾"	12,800	14,700	14,300	16,600
	26,000	46' 4½"	13,100	15,100	14,600	17,000
	27,000	48' 6¾"	13,500	15,400	15,000	17,300
	28,000	50' 9"	14,200	16,200	15,700	18,100
	29,000	52' 1¾"	14,500	16,600	16,000	18,500
	30,000	53' 6½"	14,800	17,000	16,300	18,900

Annexe C - Réservoirs fabriqués et installés au Canada

Tableau concernant les réservoirs à compartiment unique SP et DP

This chart provides capacities, dimensions and weights for single-wall and double-wall one-compartment tanks. Also use this chart for the capacity of the base tank in a multicompartment tank.

Diamètre nominal [réel] (millimètres)	Contenance nominale (litres)	Contenance réelle (litres)		Longueur réelle (millimètres)	Poids (kilogrammes)			Sangles d'ancrage (nbre si requises)
SP et DP	SP et DP	SP	DP	SP et DP	SP	DP sec	WP eau	
eau	2,500	2,538	2,538	2,295 SP 2,303 DP	300	400	500	2
	3,900	3,924	3,924	3,387 SP 3,395 DP	400	500	600	2
	5,000	5,073	5,073	4,368 SP 4,380 DP	500	600	700	2
6 pieds [1,910 mm SP] [1,910 mm DP]	10,000	10,030	10,006	4,502 SP 4,520 DP	500	900	1,100	2
	15,000	15,277	15,283	6,528 SP 6,604 DP	800	1,300	1,600	4
	20,000	20,196	20,040	8,426 SP 8,465 DP	1,000	1,700	2,000	4
	25,000	25,015	25,038	10,287 SP 10,420 DP	1,300	2,200	2,500	4
8 pieds [2,590 mm SP] [2,590 mm DP]	15,000	15,073	15,019	3,981 SP 3,994 DP	600	900	1,100	2
	20,000	20,391	20,472	5,086 SP 5,137 DP	900	1,200	1,500	2
	25,000	25,097	25,018	6,064 SP 6,090 DP	1,100	1,400	1,700	2
	30,000	30,629	30,620	7,214 SP 7,264 DP	1,300	1,700	2,100	4
	35,000	35,091	35,014	8,141 SP 8,185 DP	1,500	2,000	2,300	4
	40,000	40,867	40,772	9,341 SP 9,392 DP	1,800	2,300	2,700	4
	45,000	45,788	45,405	10,363 SP et DP	1,900	2,500	3,000	4
	50,000	50,097	50,009	11,259 SP 11,328 DP	2,100	2,700	3,200	4
	60,000	60,885	60,371	13,500 SP et DP	2,600	3,400	3,900	6
	65,000	65,806	65,247	14,522 SP et DP	2,900	3,700	4,300	6
10 pieds [3,188 mm SP] [3,188 mm DP]	50,000	50,723	50,301	7,449 SP et DP	2,600	2,900	3,300	4
	55,000	56,829	56,348	8,280 SP et DP	2,900	3,200	3,600	4
	60,000	60,838	60,329	8,827 SP et DP	3,100	3,300	3,800	5
	65,000	66,338	65,780	9,576 SP et DP	3,400	3,600	4,200	5
	70,000	72,351	71,740	10,395 SP et DP	3,600	3,900	4,500	6
	75,000	76,079	75,436	10,903 SP et DP	3,800	4,100	4,700	6
	80,000	81,067	80,378	11,582 SP et DP	4,000	4,400	4,900	6
	85,000	86,101	85,370	12,268 SP et DP	4,200	4,700	5,300	7
	90,000	91,973	91,191	13,068 SP et DP	4,500	5,000	5,600	7
	100,000	101,342	100,484	14,345 SP et DP	5,000	5,400	6,100	8
	110,000	111,457	110,512	15,723 SP et DP	5,400	5,400	6,100	9
	115,000	114,207	–	16,097 SP	5,500	5,900	6,700	10
	135,000	133,643	–	18,745 SP	6,400	–	–	12
	150,000	153,173	–	21,406 SP	7,300	–	–	14

Annexe C - Réservoirs fabriqués et installés au Canada

Tableau des réservoirs à compartiments multiples DP

Ce tableau présente la contenance, les dimensions et le poids des réservoirs à deux et trois compartiments. Pour déterminer le poids des réservoirs à compartiments multiples, sélectionner la taille du réservoir compte tenu de la contenance nominale totale de tous les compartiments combinés.

Diamètre nominal [réel] (millimètres)	Contenance nominale (litres)	Longueur maximale du réservoir estimée (millimètres)	Poids total : Réservoirs à deux compartiments (kilogrammes)		Poids total : Réservoirs à trois compartiments (kilogrammes)	
			DP sec	DP eau	DP sec	DP eau
6 pieds [1,910 mm DP]	15,000	6,642	1,400	1,800	–	–
	20,000	8,446	1,800	2,200	–	–
	25,000	10,515	2,300	2,700	–	–
8 pieds [2,590 mm DP]	35,000	8,303	2,200	2,600	–	–
	40,000	9,393	2,500	3,000	–	–
	45,000	10,428	2,700	3,300	–	–
	50,000	11,518	2,900	3,500	3,100	3,800
	55,000	12,553	3,300	3,900	3,500	4,200
	60,000	13,639	3,600	4,200	3,800	4,500
	65,000	14,663	3,900	4,600	4,100	4,900
10 pieds [3,188 mm DP]	70,000	10,379	4,600	5,300	–	–
	75,000	11,103	4,800	5,500	–	–
	80,000	11,630	5,100	5,700	–	–
	85,000	12,617	5,400	6,100	–	–
	90,000	13,218	5,700	6,400	6,400	7,200
	100,000	14,733	6,100	6,900	6,800	7,700
	110,000	16,114	6,600	7,500	7,300	8,300

LISTE DE VÉRIFICATION D'INSTALLATION

À L'INTENTION DE L'INSTALLATEUR : Une fois le réservoir installé, remettre à son propriétaire le Manuel d'installation avec la Liste de vérification d'installation remplie. Conserver un exemplaire de chacun d'eux dans vos dossiers.

À L'INTENTION DU PROPRIÉTAIRE : Après l'installation, conserver la déclaration de garantie limitée et le Manuel d'installation et la Liste de vérification d'installation remplie pour consultation ultérieure et pour faciliter les réclamations sous garantie.

DATE(S) D'INSTALLATION : _____ **FORMULAIRE REMPLI PAR :** _____

ADRESSE D'INSTALLATION : _____

RENSEIGNEMENTS SUR LE RÉSERVOIR	RÉSERVOIR NO 1	RÉSERVOIR NO 2	RÉSERVOIR NO 3	RÉSERVOIR NO 4
Type de réservoir – Simple paroi (SP), double paroi (DP)				
Usage (carburant) – Carburant, FED, collecteur de pipeline				
Usage (eau) – Eau potable, collecte d'eau				
Usage (eaux usées) – Boîte à graisse, septique, eaux usées, industrielles/produits chimiques				
Usage (séparateur huile-eau)				
Diamètre nominal – en pieds				
Contenance nominale – en gallons ou litres (préciser)				
If applicable, UL/ULC # (read from tank label) – yes or no				

SITE INFORMATION (See Section 1)	RÉSERVOIR NO 1	RÉSERVOIR NO 2	RÉSERVOIR NO 3	RÉSERVOIR NO 4
Le matériau de remblai primaire respecte les exigences de l'annexe C – oui ou non				
Du matériau de remblai secondaire sera utilisé – oui ou non				
Le matériau de remblai secondaire respecte nos exigences – oui ou non				
De la toile géotextile sera utilisée – oui ou non				
Excavation – étayée ou non étayée				
Le réservoir sera soumis à des charges routières (H20 ou HS20) – oui ou non				
Conditions du trou – sec ou rempli d'eau				
Un système d'ancrage sera utilisé – oui ou non				
S'il y a lieu, système d'ancrage utilisé – ancrages morts ou dalle d'ancrage				

Inspection et vérification avant l'installation (voir les sections 3 et 4)		RÉSERVOIR NO 1	RÉSERVOIR NO 2	RÉSERVOIR NO 3	RÉSERVOIR NO 4
Inspection visuelle	Dommages durant le transport – oui ou non				
	Perte de vide – oui ou non				
	Fluide de surveillance visible à l'intérieur du réservoir – oui ou non				
	Fluide de surveillance visible à l'extérieur du réservoir – oui ou non				
Respect des exigences concernant les réservoirs à double paroi expédiés avec espace interstitiel					
sous vide – oui ou non. Si oui, noter la valeur.					
Noter le niveau de fluide dans le réservoir pour un réservoir à double paroi					

LISTE DE VÉRIFICATION

INSTALLATION DU RÉSERVOIR (voir les sections 5 et 7)	RÉSERVOIR NO 1	RÉSERVOIR NO 2	RÉSERVOIR NO 3	RÉSERVOIR NO 4
Noter la mesure no 1 du diamètre du réservoir (avant l'installation)				
Noter l'épaisseur de l'assise de remblai finale sous le réservoir – en pouces ou centimètres				
Noter l'espacement final des réservoirs – en pouces ou centimètres				
Noter l'espacement final entre l'extrémité du réservoir et les parois de l'excavation – en pouces ou centimètres				
S'il y a lieu, ancrages morts utilisés – d'usine ou autre				
S'il y a lieu, quincaillerie d'ancrage utilisée – d'usine ou autre				
Noter la mesure no 2 du diamètre du réservoir (une fois les sangles posées)				
Soustraire la mesure no 2 du diamètre de la mesure no 1 et noter le résultat				
La mesure de la déflexion respecte les exigences du tableau 1-6 – oui ou non				
Les vides sous le réservoir entre les nervures et sous les bombements sont remplis de matériau de remblai et bourrés – oui ou non				
La mise en place et la compaction du matériau de remblai respectent les exigences – oui ou non				
Les raccords de tuyauterie respectent les exigences – oui ou non				
Les raccords et autres éléments métalliques sont revêtus contre la corrosion – oui ou non				
Noter la mesure no 3 du diamètre du réservoir (une fois le remblaiement effectué jusqu'au sommet du réservoir)				
Soustraire la mesure no 3 du diamètre de la mesure no 1 et noter le résultat				
La mesure de la déflexion respecte les exigences du tableau 1-6 – oui ou non				
Le réservoir a été lesté avant que le remblaiement ne soit effectué jusqu'au sommet du réservoir – oui ou non				

Une fois le remblaiement effectué jusqu'au sommet du réservoir (voir les sections 5, 6 et 8)

Les essais après installation ont été effectués sur les réservoirs pouvant être soumis à un essai sous pression – oui ou non				
S'il y a lieu, un essai hydrostatique facultatif a été effectué – oui ou non				
S'il y a lieu, l'essai du puisard de confinement a réussi – oui ou non				
Noter l'épaisseur finale du remblai au-dessus du réservoir – en pouces ou centimètres				
Noter la mesure no 4 du diamètre du réservoir (une fois le réservoir remblayé jusqu'au sol de fondation)				
Soustraire la mesure no 4 du diamètre de la mesure no 1 et noter le résultat				
La mesure de la déflexion finale respecte les exigences du tableau 1-6 – oui ou non				
S'il y a lieu, type de la dalle de surface utilisée – béton ou asphalte				
S'il y a lieu, épaisseur de la dalle de surface utilisée – en pouces ou centimètres (préciser)				
S'il y a lieu, noter le niveau du fluide de surveillance une fois le remblaiement et la pose de la dalle de surface effectués.				

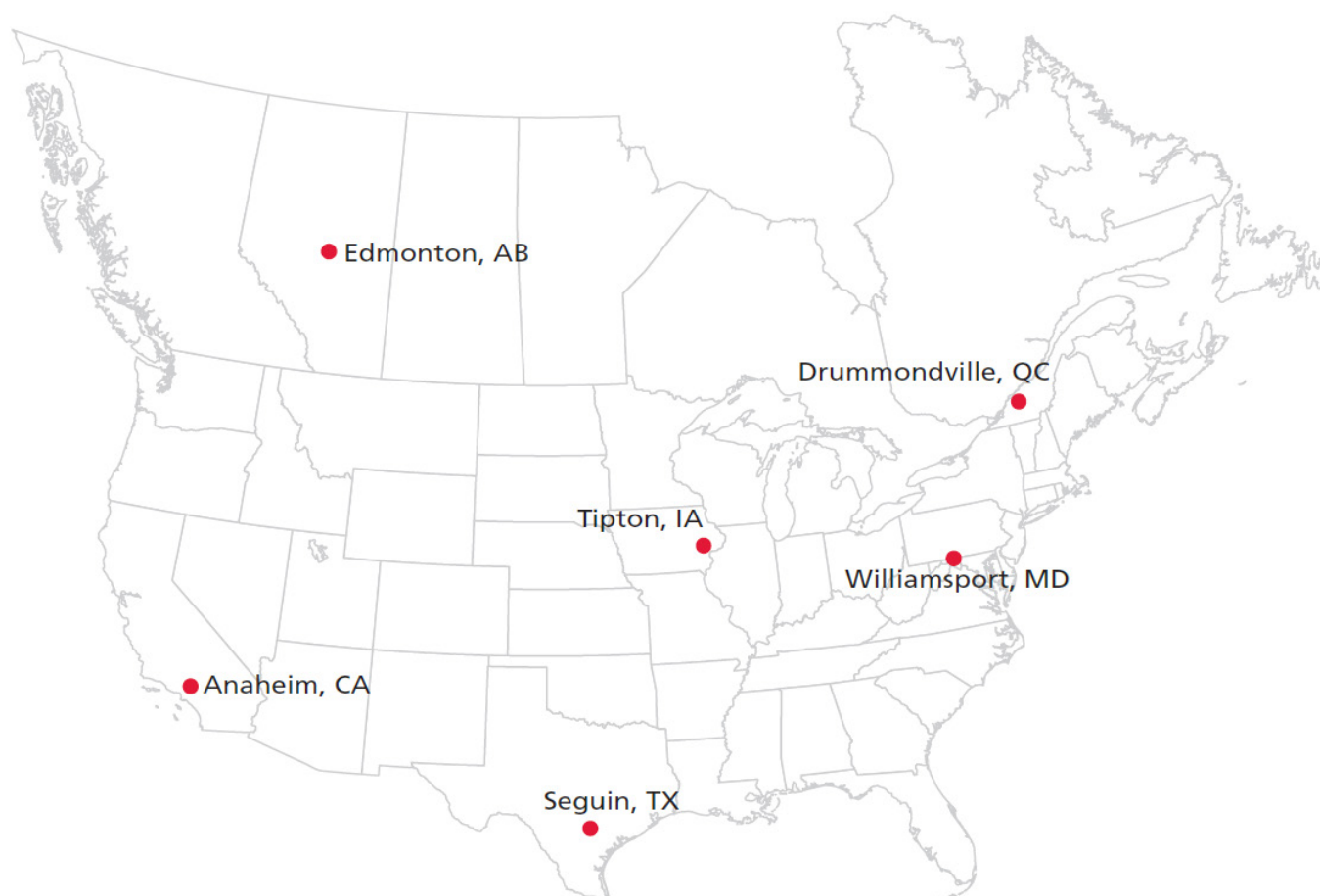
À L'INTENTION DE L'INSTALLATEUR : Une fois le réservoir installé, remettre à son propriétaire le Manuel d'installation avec la Liste de vérification d'installation remplie. Conserver un exemplaire de chacun d'eux dans vos dossiers.

À L'INTENTION DU PROPRIÉTAIRE : Après l'installation, conserver la déclaration de garantie limitée et le Manuel d'installation et la Liste de vérification d'installation remplie pour consultation ultérieure et pour faciliter les réclamations sous garantie.

DE MULTIPLES INSTALLATIONS POUR UNE FABRICATION ET UNE LIVRAISON RAPIDES

Avec six usines de fabrication en Amérique du Nord, peu importe où les clients ont besoin de se faire livrer des réservoirs en fibre de verre et des accessoires, une usine se trouve à proximité. Aucun autre fabricant de réservoirs n'offre cette capacité sur ce continent.

Xerxes est une gamme de produits de Shawcor Ltd. Située à Toronto (Canada), Shawcor est un des plus grands spécialistes mondiaux des produits, services et solutions destinés aux marchés de l'eau, de l'énergie, des infrastructures et des transports. Nous recherchons constamment des solutions durables qui protègent l'environnement, économisent les ressources et prolongent la durée de vie des actifs.



Demandes de renseignements

fuelsales@shawcor.com
watersales@shawcor.com

Soutien technique

1-800-661-8265
eng.support@shawcor.com

Bureau aux États-Unis

7901 Xerxes Ave S, Suite 201
Minneapolis, MN 55431-1288

Bureau au Canada

1420 Parsons Road SW
Edmonton, AB T6X 1M5



7901 Xerxes Avenue, Suite 201,
Minneapolis, MN 55431

QUOTATION

Quote Number: **XERQ6314**

Quote Date: **Mar 3, 2026**

Project: **SJDL**

Prepared for

Sayedmortaza Mortazavi
GBI

Saleperson:

Dennis Pardy

Email: dennis.pardy@mattr.com

Phone: 902-826-6660

Prepared By:

Rod Walsh

Email: rod.walsh@mattr.com

	Unit Price	Qty	Ext. Price
30K - 10' Single Wall FRP Tank	\$81,430.20	2	\$162,860.40
30" I.D. Manway with Steel Cover	\$6,210.60	2	\$12,421.20
FRP Extension with Hinged & Lockable Lid, for 30" Manway, 5' ht.	\$6,555.60	2	\$13,111.20
4" I.D. Half-Coupling Fitting	\$689.40	2	\$1,378.80
6" I.D. FRP Flanged Fitting	\$2,373.00	2	\$4,746.00
Reinforcement for Nozzle as Bottom Full Drain	\$603.60	2	\$1,207.20
Ladder, fiberglass, NSF, 10'	\$3,941.40	2	\$7,882.80
Ladder, fiberglass, NSF, 6'	\$2,710.80	2	\$5,421.60
30K - 10' NSF Liner	\$13,406.40	2	\$26,812.80
30K - 10' Straps	\$4,746.00	2	\$9,492.00
30K - 10' Deadmen	\$13,147.80	2	\$26,295.60
30K - 10' Turnbuckles	\$7,749.60	2	\$15,499.20
Freight Estimate tanks and Deadmen	\$9,800.00	1	\$9,800.00

This quotation is subject to the following Terms and Conditions:

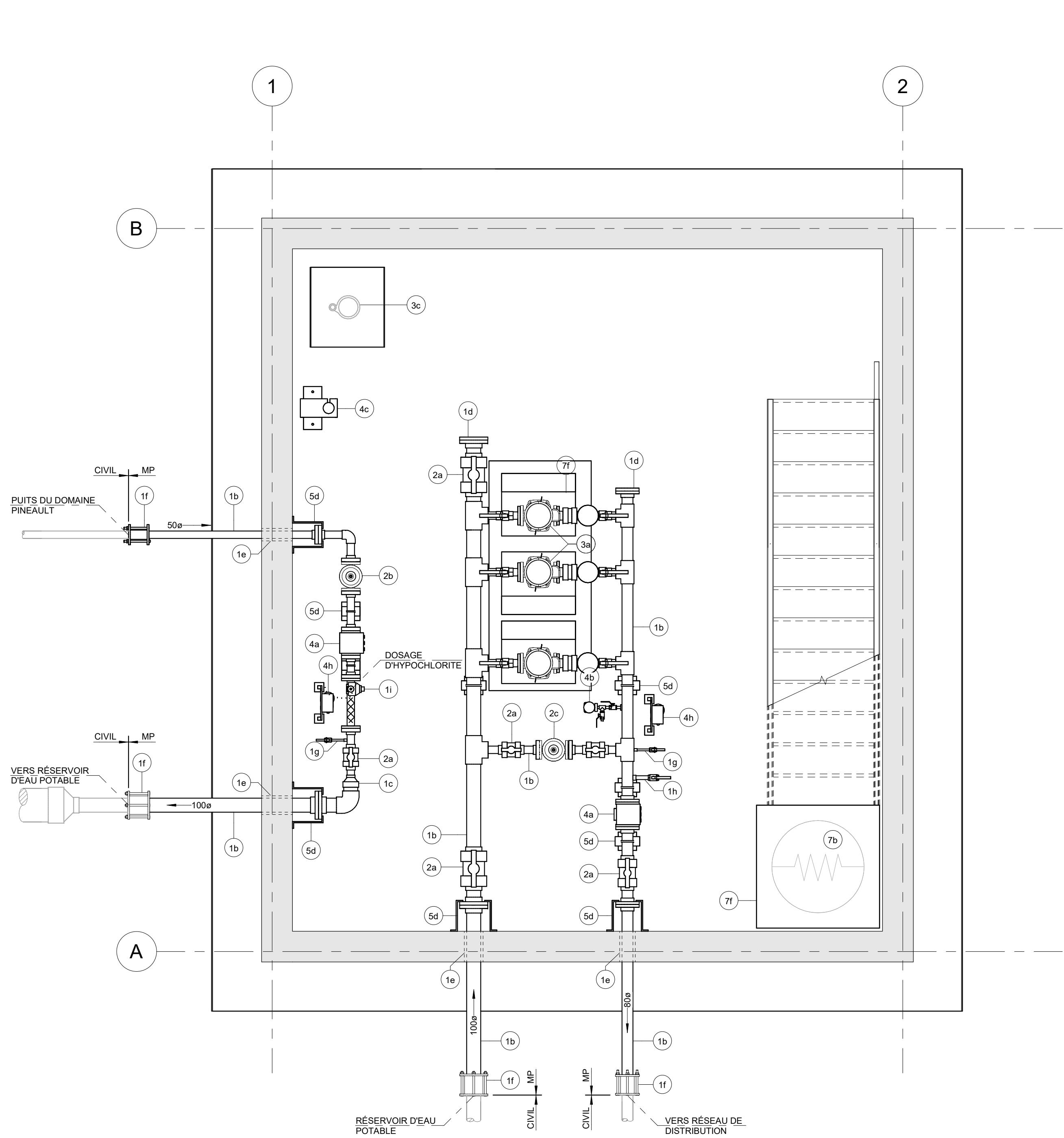
Total

\$296,928.80

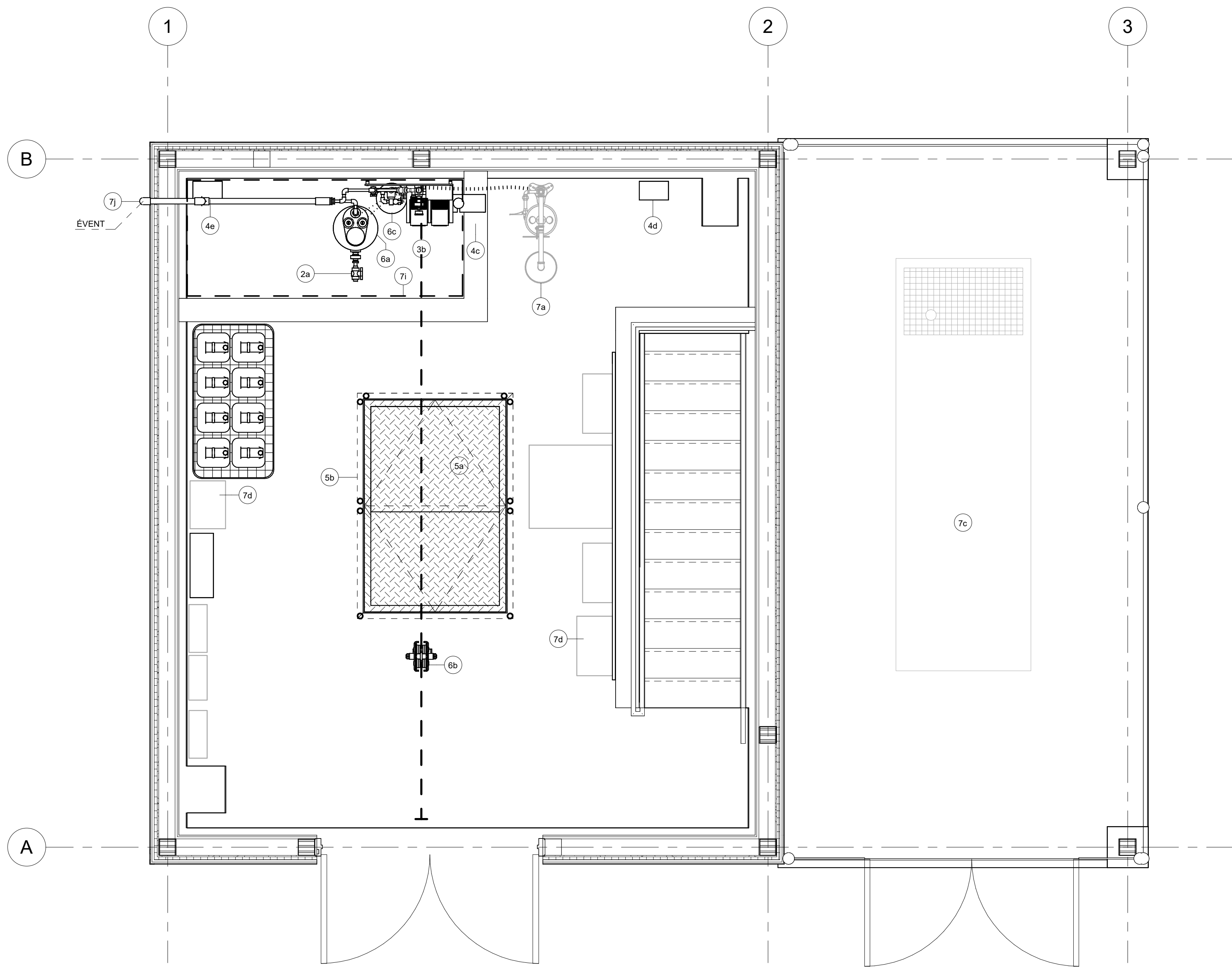
Prices are valid for orders placed within 30 days of this quotation. This quotation is based on information supplied to us. The customer is responsible for verifying accuracy and thoroughness of the requirements. This quotation is subject to Xerxes Corporation Terms and Conditions of Sale in effect at time of order placement, a copy of which will be provided with an order acknowledgement. A copy is also available upon request prior to placing an order. Payment terms are Net 30 days from date of invoice based on credit approval. Appropriate sales taxes are not included in this quotation. Delivery charges, if shown, are an estimate only. The actual amount invoiced will be based on rates in effect at time of shipment, any customer changes to confirmed shipping arrangements, and other factors outside of Xerxes control such as weather, mandated routing changes, etc. Delivery shall be in accordance with Incoterms 2020 EXW. Limited warranties

ANNEXE B

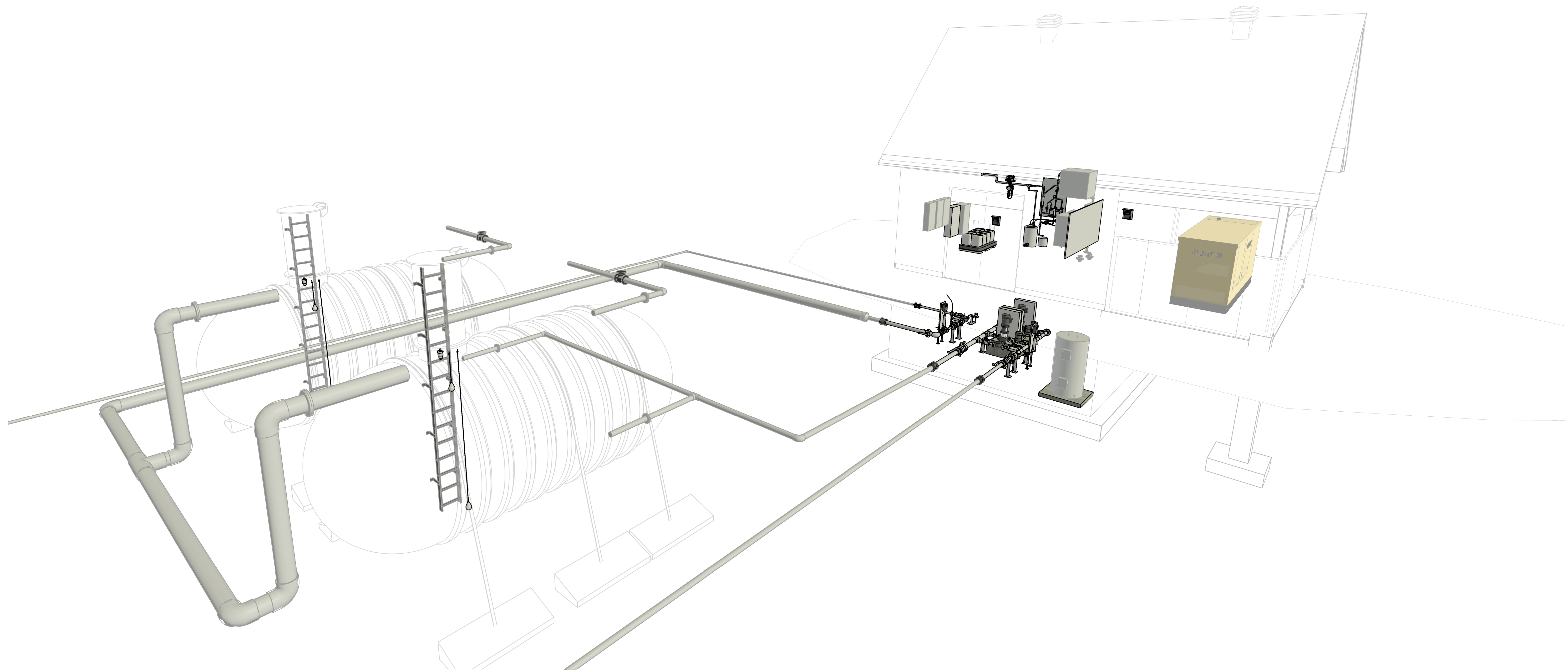
Aménagement du poste de distribution proposé



VUE EN PLAN DU SOUS-SOL
Echelle: 1 : 25



VUE EN PLAN DU REZ-DE-CHAUSSEE
Echelle: 1 : 25



NOMENCLATURE PROPOSÉE

1. TUYAUTERIE ET ACCESSOIRE

- 1a CONDUITE FLEXIBLE, mm VARIABLE
- 1b CONDUITE EN P.V.C. CÉD 80, mm VARIABLE
- 1c RÉDUIT EN P.V.C. CÉD 80, 50 x 100mm
- 1d BRIDE PLEINE, mm VARIABLE
- 1e JOINT DE TYPE "LINKSEAL", mm VARIABLE (VOIR DÉTAIL)
- 1f JOINT DE TRANSITION ENFOU, mm VARIABLE
- 1g PLOMBAGE VERS ANALYSEUR, 15mm
- 1h PLOMBAGE VERS EAU DE SERVICE, 32mm
- 1i LANCE D'INJECTION D'HYPOCHLORITE DE SODIUM (VOIR DÉTAIL)

2. VANNE ET ACCESSOIRE

- 2a VANNE À BILLE EN P.V.C., mm VARIABLE
- 2b VANNE DE MAINTIEN DE PRESSION, 50mm
- 2c VANNE DE RELÂCHE, 50mm
- 2d CLAPET ANTI-RETOUR ENFOU, 100mm (CIVIL)

3. ÉQUIPEMENT DE POMPAGE

- 3a SYSTÈME DE POMPAGE INCLUANT VANNE, CLAPET, RÉSERVOIR PRÉRISE ET PANNEAU DE CONTRÔLE
- 3b SYSTÈME DUPLEX DE POMPE DOSEUSE
- 3c POMPE DE PUSIARD (MÉCANIQUE DE BÂTIMENT)

4. INSTRUMENTATION

- 4a DÉBITMÈTRE, mm VARIABLE
- 4b SONDE DE PRESSION (VOIR DÉTAIL)
- 4c SONDE DE DÉTECTION D'HYGÈME, À LAME VIBRANTE
- 4d SONDE DE TEMPÉRATURE
- 4e SONDE DE CHLORE DANS L'AIR
- 4f SONDE DE NIVEAU ULTRASONIQUE
- 4g FLOTTE DE NIVEAU
- 4h ANALYSEUR DE CHLORE, pH ET TEMPÉRATURE, AVEC RETOUR D'EAU VERS LE PUSIARD

5. MÉTAUX ŒUVRÉS

- 5a TRAPPE D'ACCÈS DOUBLE
- 5b GARDE-CORPS AMOVIBLE
- 5c ÉCHELLE (CIVIL)
- 5d SUPPORT DE CONDUITE

6. AUTRES ÉQUIPEMENTS MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ

- 6a RÉSERVOIR ROL
- 6b CHARIOT ET PALAN 0,5T
- 6c SEAU
- 6d MÉLANGEUR STATIQUE, 50mm

7. BÂTIMENT

- 7a DOUCHE D'URGENCE (MÉCANIQUE DE BÂTIMENT)
- 7b CHAUFFE-EAU (MÉCANIQUE DE BÂTIMENT)
- 7c GÉNÉRATRICE (ÉLECTRICITÉ)
- 7d PANNEAU (ÉLECTRICITÉ ET CONTRÔLE)
- 7e POUTRE DE LEVAGE (STRUCTURE)
- 7f BASE DE PROPRIÉTÉ (STRUCTURE)
- 7g RÉSERVOIR D'EAU POTABLE EN P.A.F. (CIVIL) (VOIR DÉTAIL)
- 7h PUSIARD AVEC GRILLAGE (STRUCTURE ET MÉCANIQUE DE BÂTIMENT)
- 7i MEMBRANE D'ÉTANCHÉITÉ (STRUCTURE)
- 7j ÉVENT AVEC GRILLAGE ANTI-VERMINES

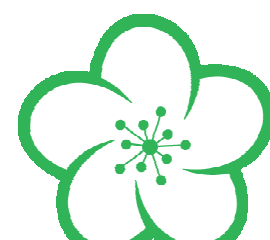
PLAN CLÉ

L'ENTREPRENEUR DOIT VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS ET CONDITIONS SUR LE SITE, ET AVISER L'INGÉNIEUR DE TOUTE IRÉGULARITÉ OU OMISSION AVANT LE DÉBUT DES TRAVAUX. AUCUNE DIMENSION NE DOIT ÊTRE MESURÉE À L'ÉCHELLE SUR LES PLANS. TOUS DROITS RÉSERVÉS.

TOUS LES PLANS DEMEURENT LA PROPRIÉTÉ DE L'INGÉNIEUR. CE PLAN REPRODUCTIBLE INCLUANT SON FICHIER SOURCE NE PEUT ÊTRE MODIFIÉ OU UTILISÉ SANS LE CONSENTEMENT ÉCRIT DE GBI. TOUS DROITS RÉSERVÉS.

CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE CONSTRUCTION

A	2026-03-17	ÉMIS POUR PRÉSENTATION	PR	141372
N°	DATE	RÉVISION	ING.	# CHQ



SAINT-JOSEPH-DU-LAC



PROJET:
MISE À NIVEAU DU RÉSEAU D'AQUEDUC SECTEUR DE LA POMMERAIE

CLIENT:
MUNICIPALITÉ DE SAINT-JOSEPH-DU-LAC

DOSSIER CLIENT:

ARCHITECTE:

TITRE:
BÂTIMENT PROPOSÉ VUES EN PLAN

DISCIPLINE:
MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ

DESSIN:
C. BOVIN, techn.

CHARGÉ DE PROJET:
P. ROCHETTE, ing.

DOSSIER:
14589-01

PLAN No.:
MP - 01

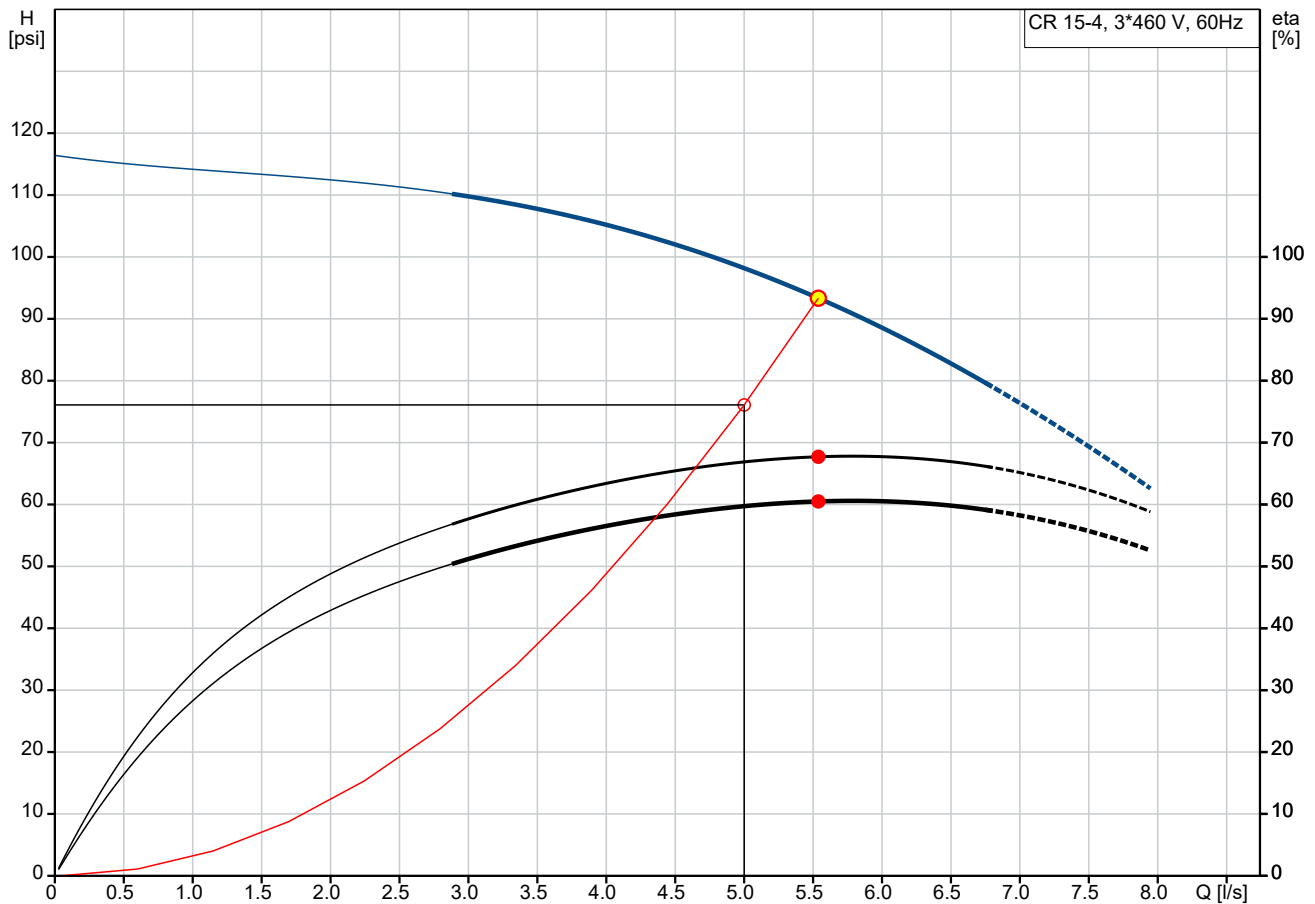
ANNEXE C

Fiches techniques des pompes proposées

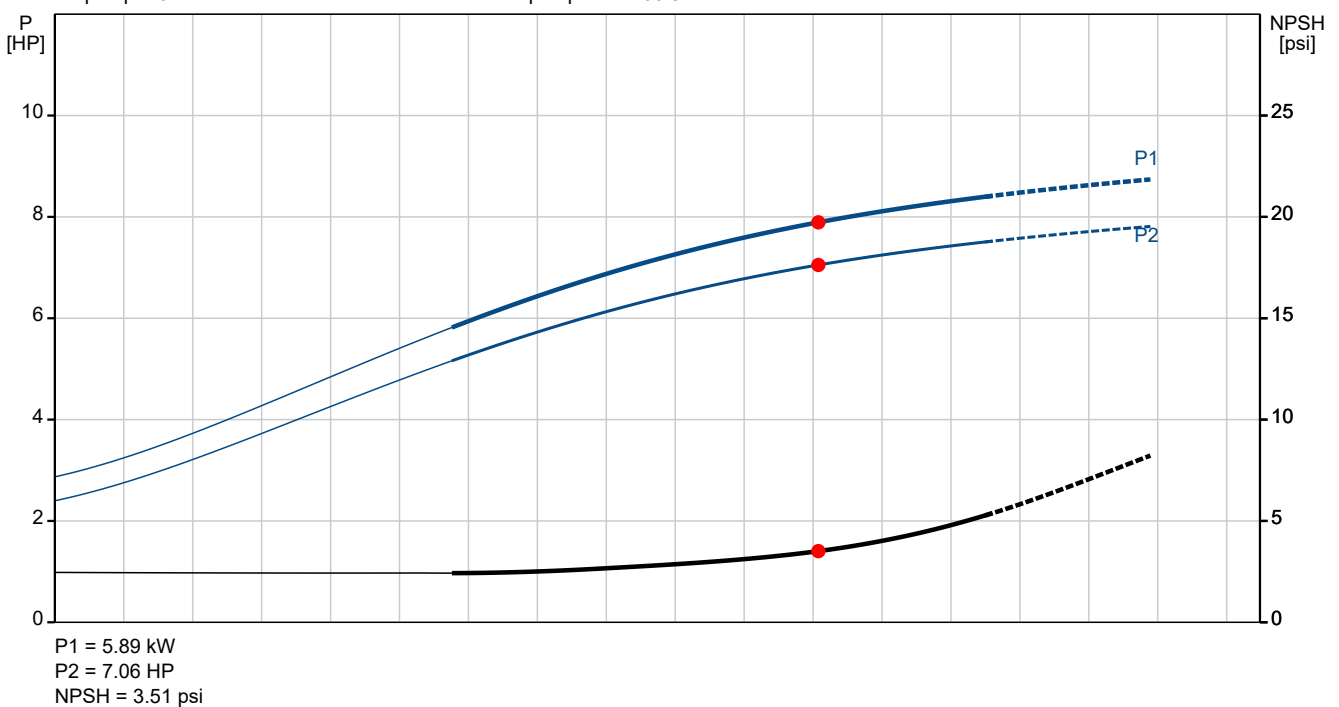


Company name: GRUNDFOS
Created by: Oleksii Lutsiuk
Phone: +1-844-994-2850
Email: SUPPORT-US@SALES.GRUNDFOS.COM
Date: 10/27/2025

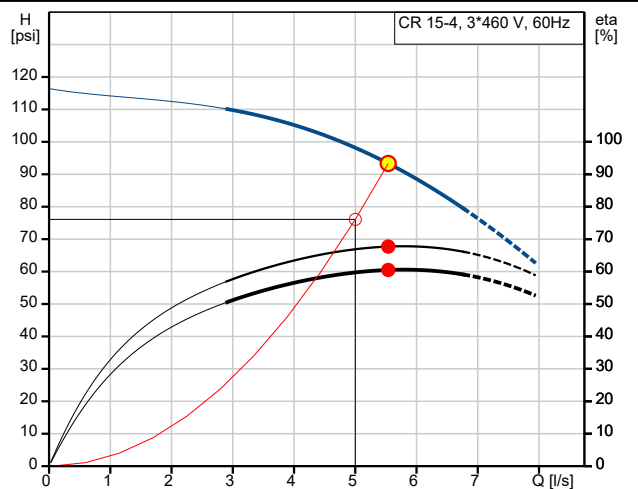
99917480 CR 15-4 A-GJ-A-E-HQQE 60 Hz



Q = 5.538 l/s
 n = 3535 rpm
 Liquid temperature during operation = 68 °F
 Eff pump = 67.7 %
 Pumped liquid = Water
 Density = 62.29 lb/ft³
 Eff pump+mtr = 60.5 %

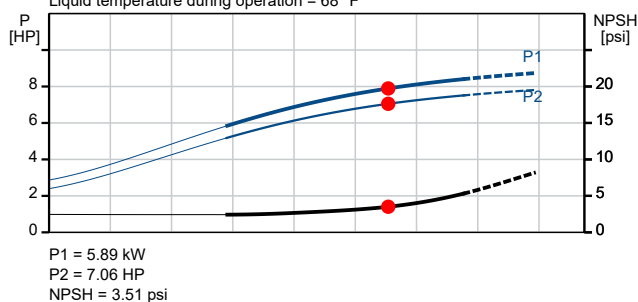


Description	Value
General information:	
Product name:	CR 15-4 A-GJ-A-E-HQQE
Product No.:	99917480
EAN:	5715114122900
Technical:	
Rated pump speed:	3467 rpm
Actual calculated flow:	5.538 l/s
Resulting head of the pump:	93.32 psi
Maximum head:	115.3 psi
Actual impeller diameter:	4.13 in
Stages:	4
Impellers:	4
Number of reduced-diameter impellers:	0
Materials:	
Low NPSH:	N
Pump orientation:	Vertical
Shaft seal arrangement:	Single
Primary shaft seal:	HQQE
Code for shaft seal:	HQQE
Approvals:	CURUS
Approvals for drinking water:	NSF/ANSI 61
Curve tolerance:	ISO9906:2012 3B
Pump version:	A
Model:	A
Cooling:	IC 411
Impeller:	
Material code:	A
Code for rubber:	E
Bearing:	SIC
Installation:	
Maximum ambient temperature:	104 °F
Maximum operating pressure:	232.06 psi
Max pressure at stated temperature:	232 psi / -4 °F
Type of connection:	ANSI / JIS
Size of inlet connection:	DN 50
Size of suction port:	2 inch
Size of outlet connection:	DN 50
Size of outlet port:	2 inch
Pressure rating for connection:	PN 25
Flange rating inlet:	300 lb
Flange size for motor:	213TC
Connect code:	GJ
Liquid:	
Pumped liquid:	Water
Liquid temperature range:	-4 .. 248 °F
Selected liquid temperature:	68 °F
Density:	62.29 lb/ft³
Electrical data:	
Motor standard:	NEMA
Motor type:	WEG

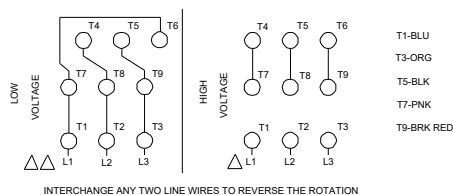
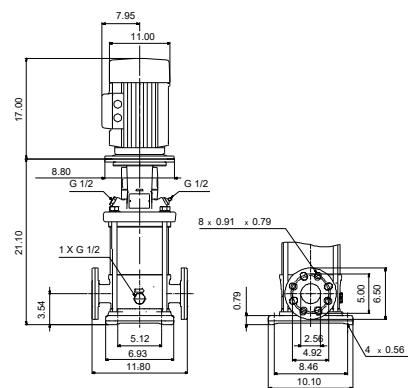


Q = 5.538 l/s
 n = 3535 rpm
 Density = 62.29 lb/ft³
 Eff pump+mtr = 60.5 %
 Liquid temperature during operation = 68 °F

H = 93.32 psi
 Pumped liquid = Water
 Eff pump = 67.7 %



P1 = 5.89 kW
 P2 = 7.06 HP
 NPSH = 3.51 psi

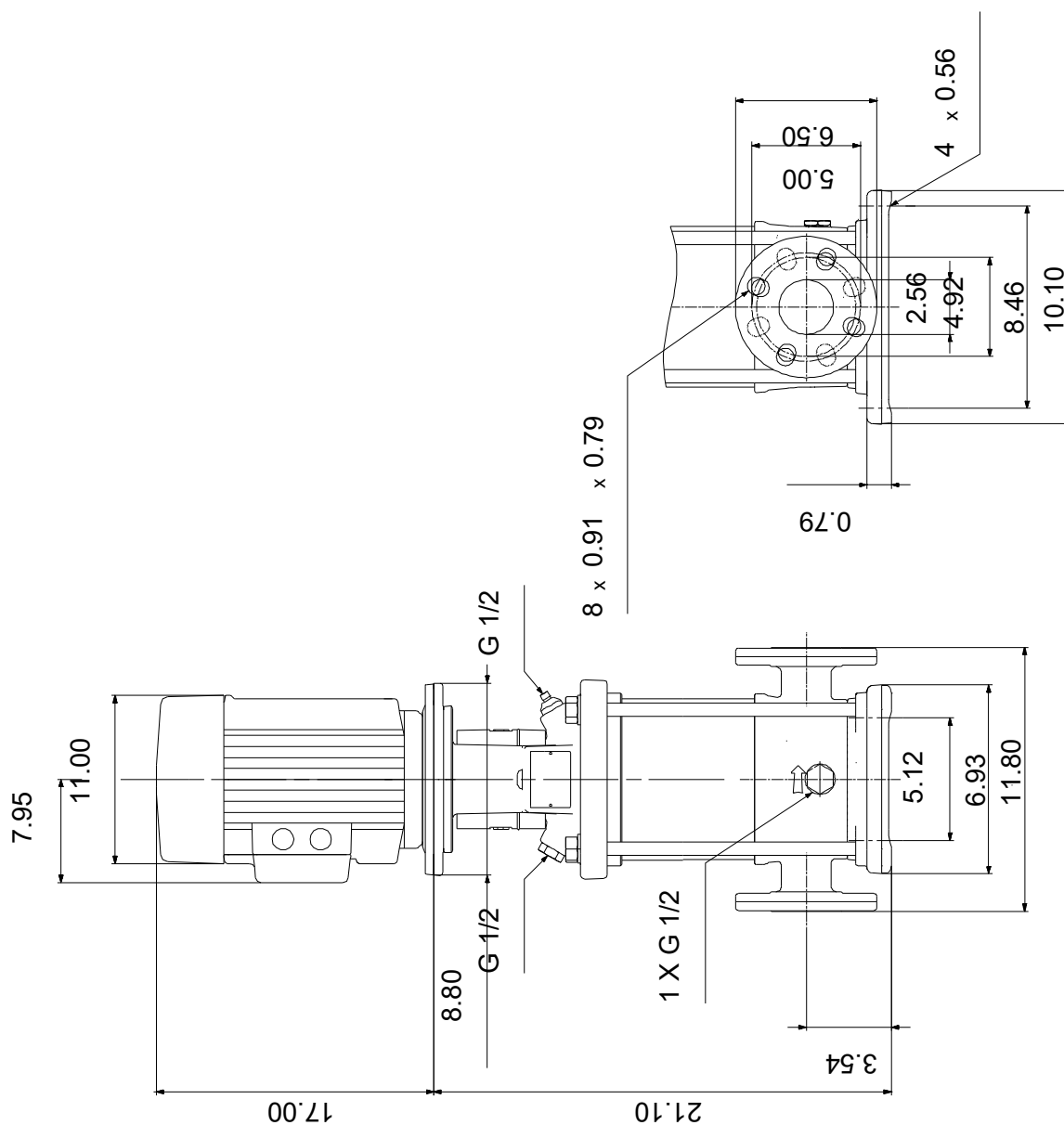




Company name: GRUNDFOS
Created by: Oleksii Lutsiuk
Phone: +1-844-994-2850
Email: SUPPORT-US@SALES.GRUNDFOS.COM
Date: 10/27/2025

Description	Value
Rated power - P2:	7.5 HP
Power (P2) required by pump:	7.5 HP
Main frequency:	60 Hz
Rated voltage:	3 x 230/460 V
Service factor:	1.15
Rated current:	17.3/8.67 A
Starting current:	760 %
Full load SF current:	19.9/9.97 A
Cos phi - power factor:	0.89
Rated speed:	3530 rpm
IE efficiency:	IE3 89,5%
IE Efficiency class:	IE3 / NEMA Premium
Motor efficiency at full load:	89.5 %
Motor efficiency at 3/4 load:	88.5 %
Motor efficiency at 1/2 load:	87.5 %
Number of poles:	2
Enclosure class (IEC 34-5):	IP55
Insulation class (IEC 85):	F
Built-in motor protection:	NONE
Motor Number:	99882381
Controls:	
Frequency converter:	None
Others:	
Minimum efficiency index, MEI ≥:	0.70
DOE Pump Energy Index CL:	0.91
Net weight:	214 lb
Gross weight:	232 lb
Shipping volume:	13.1 ft³
Country of origin:	MX
Custom tariff no.:	8413.70.2040

99917480 CR 15-4 A-GJ-A-E-HQQE 60 Hz

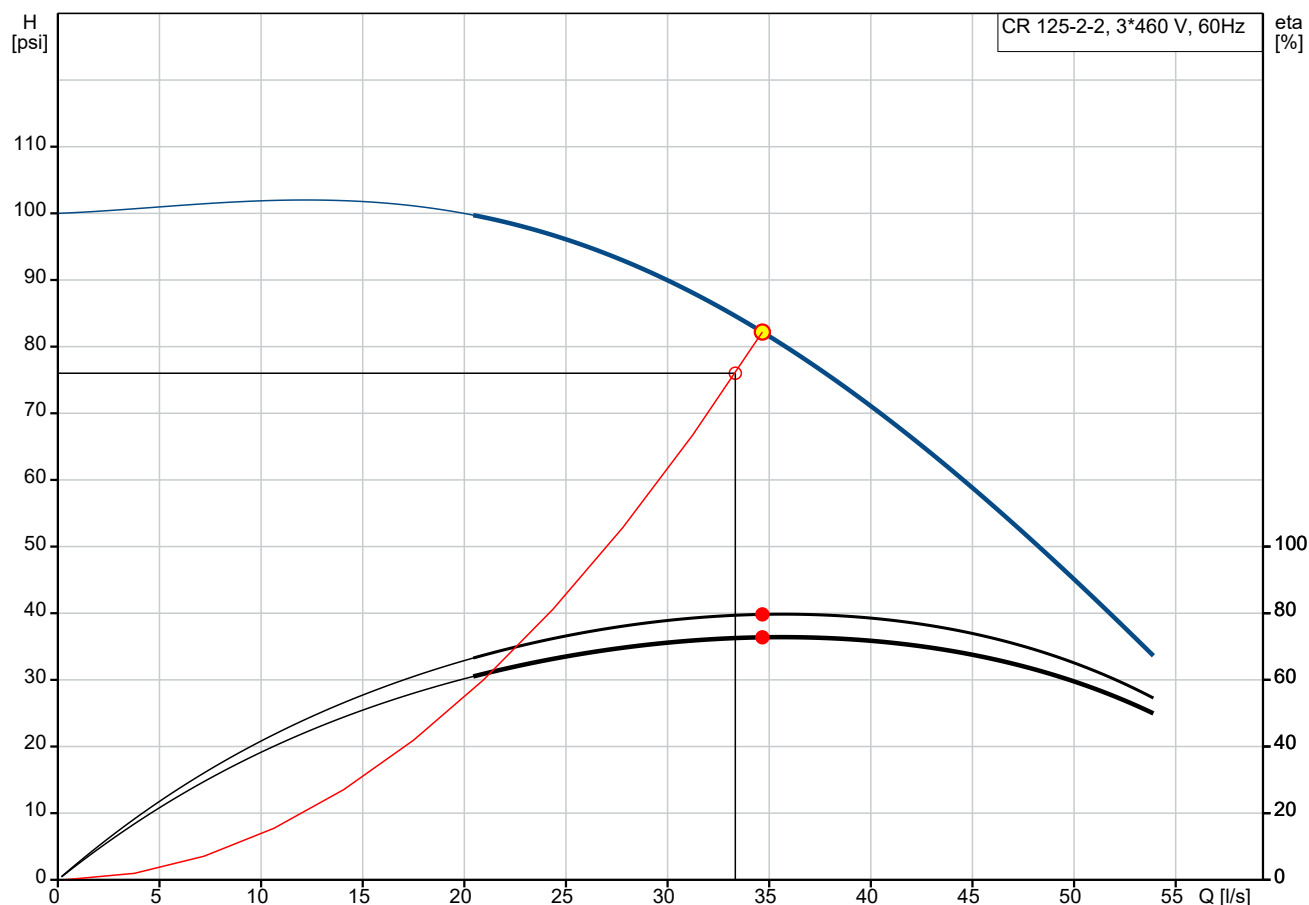


Note! All units are in [in] unless otherwise stated.
 Disclaimer: This simplified dimensional drawing does not show all details.



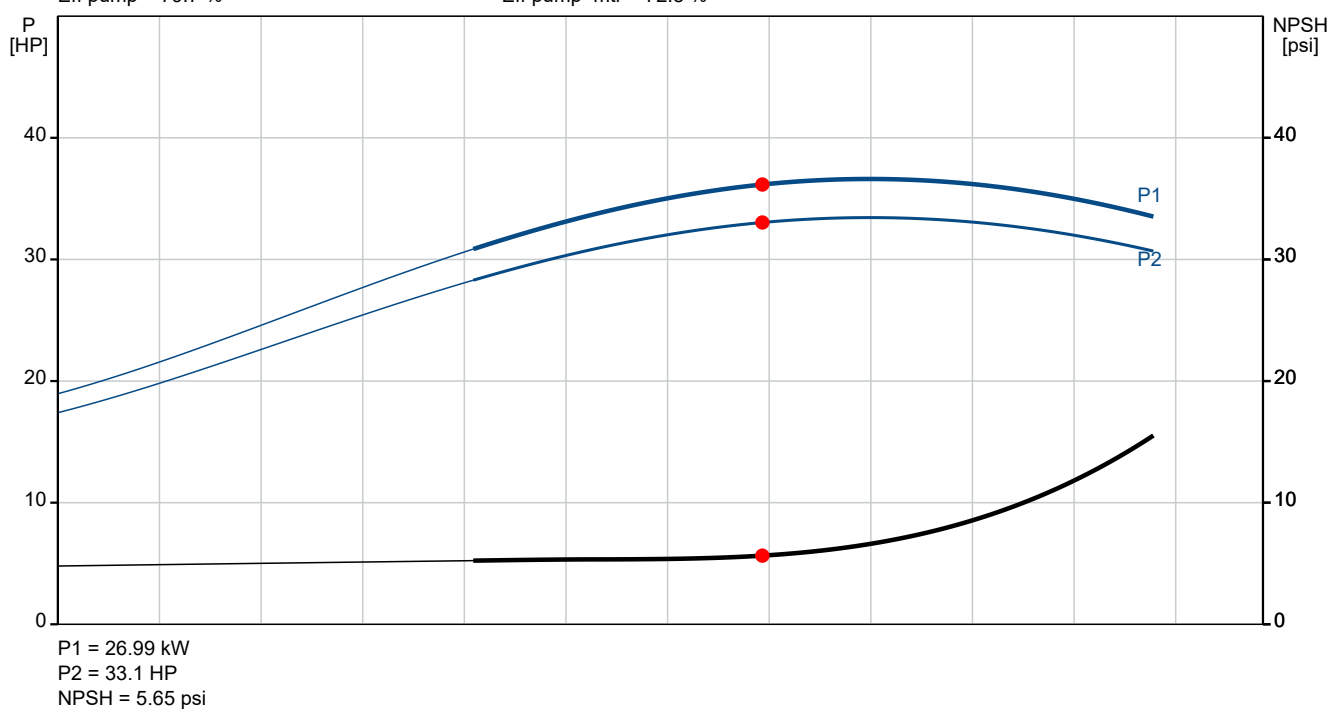
Company name: GRUNDFOS
Created by: Oleksii Lutsiuk
Phone: +1-844-994-2850
Email: SUPPORT-US@SALES.GRUNDFOS.COM
Date: 10/27/2025

99918478 CR 125-2-2 A-G-A-E-HQQE 60 Hz

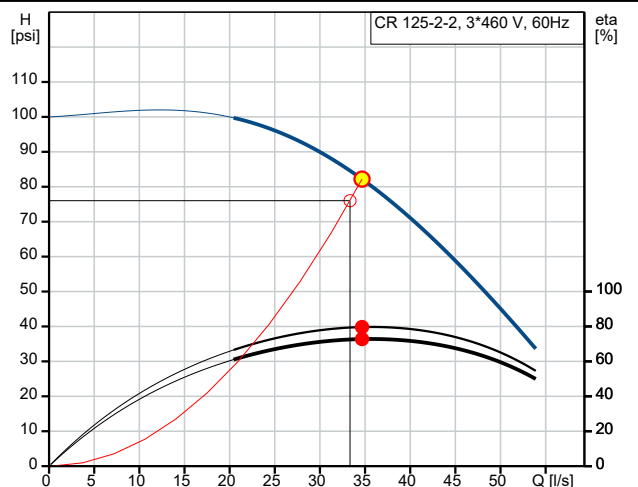


Q = 34.66 l/s
 n = 3526 rpm
 Liquid temperature during operation = 68 °F
 Eff pump = 79.7 %

H = 82.18 psi
 Pumped liquid = Water
 Density = 62.29 lb/ft³
 Eff pump+mtr = 72.8 %

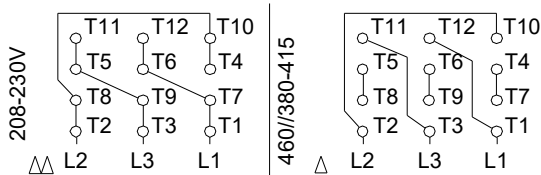
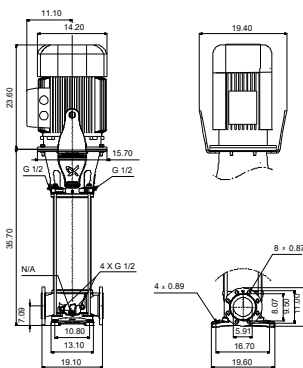
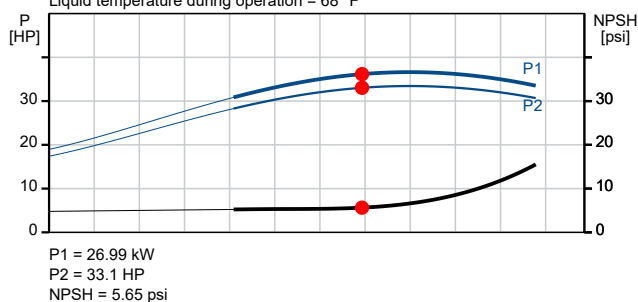


Description	Value
General information:	
Product name:	CR 125-2-2 A-G-A-E-HQQE
Product No.:	99918478
EAN:	5715114133524
Technical:	
Rated pump speed:	3522 rpm
Actual calculated flow:	34.66 l/s
Resulting head of the pump:	82.18 psi
Maximum head:	101.7 psi
Actual impeller diameter:	6.38 in
Stages:	2
Impellers:	2
Number of reduced-diameter impellers:	2
Low NPSH:	N
Pump orientation:	Vertical
Shaft seal arrangement:	Single
Primary shaft seal:	HQQE
Code for shaft seal:	HQQE
Approvals for drinking water:	NSF/ANSI 61, NSF/ANSI 372
Curve tolerance:	ISO9906:2012 3B
Pump version:	A
Model:	A
Cooling:	IC 411
Materials:	
Base:	Ductile cast iron EN 1563 EN-GJS-500-7 ASTM A536-84 65-45-12
Impeller:	Stainless steel EN 1.4301 AISI 304
Material code:	A
Code for rubber:	E
Bearing:	WC/WC
Support bearing:	Graflon
Material certified according to:	European standards
Installation:	
Maximum ambient temperature:	104 °F
Maximum operating pressure:	232.06 psi
Max pressure at stated temperature:	232 psi / 250 °F
Type of connection:	ANSI
Size of suction port:	6 inch
Size of outlet port:	6 inch
Pressure rating for connection:	150 lb
Flange size for motor:	286TSC
Connect code:	G
Liquid:	
Pumped liquid:	Water
Liquid temperature range:	-4 .. 248 °F
Selected liquid temperature:	68 °F
Density:	62.29 lb/ft³
Electrical data:	
Motor standard:	NEMA
Motor type:	WEG
Rated power - P2:	30 HP
Power (P2) required by pump:	30 HP



Q = 34.66 l/s
 n = 3526 rpm
 Density = 62.29 lb/ft³
 Eff pump+mtr = 72.8 %
 Liquid temperature during operation = 68 °F

H = 82.18 psi
 Pumped liquid = Water
 Eff pump = 79.7 %

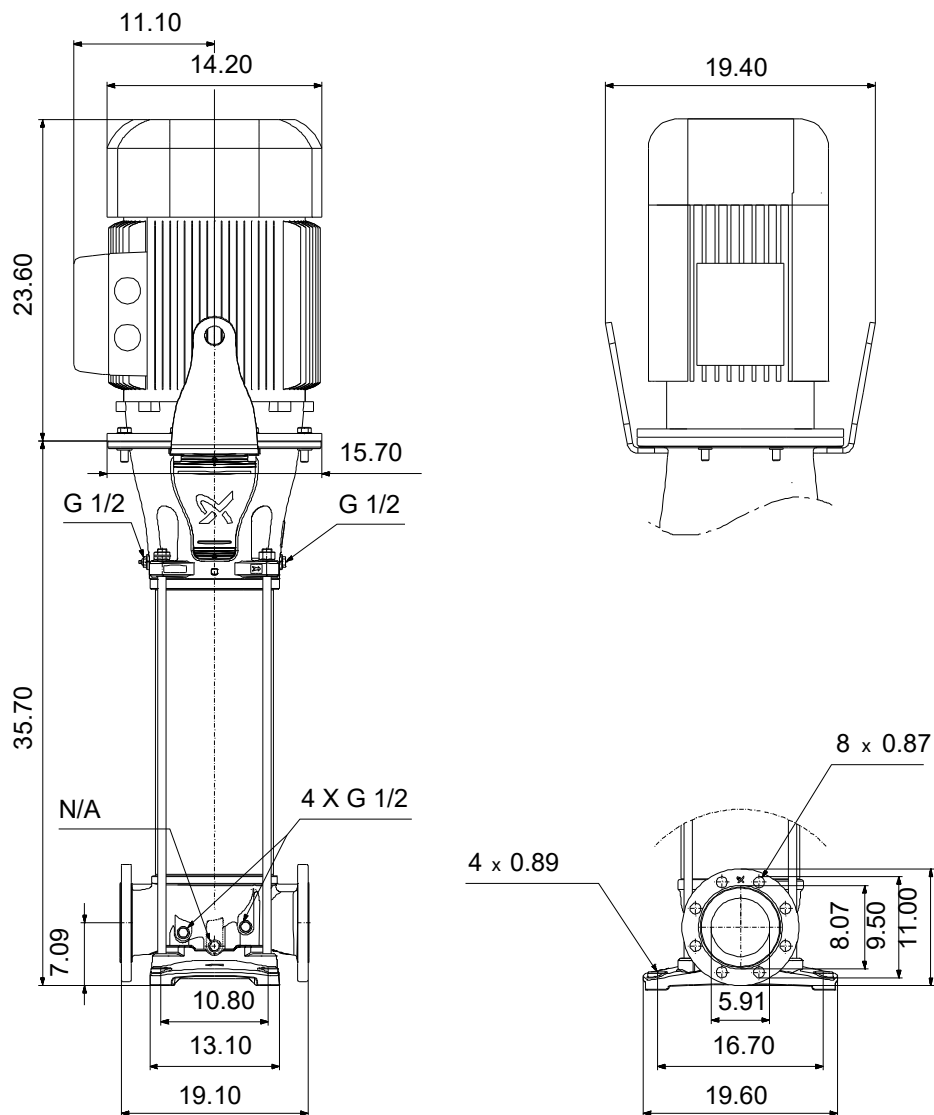




Company name: GRUNDFOS
Created by: Oleksii Lutsiuk
Phone: +1-844-994-2850
Email: SUPPORT-US@SALES.GRUNDFOS.COM
Date: 10/27/2025

Description	Value
Main frequency:	60 Hz
Rated voltage:	3 x 230/460 V
Service factor:	1.25
Rated current:	67.6/33.8 A
Starting current:	630 %
Full load SF current:	84.5/42.3 A
Cos phi - power factor:	0.89
Rated speed:	3540 rpm
IE efficiency:	IE3 91,7%
IE Efficiency class:	IE3 / NEMA Premium
Motor efficiency at full load:	91.7 %
Motor efficiency at 3/4 load:	91.7 %
Motor efficiency at 1/2 load:	91.7 %
Number of poles:	2
Enclosure class (IEC 34-5):	IP55
Insulation class (IEC 85):	F
Built-in motor protection:	NONE
Motor Number:	99882384
Controls:	
Frequency converter:	None
Others:	
DOE Pump Energy Index CL:	0.93
Net weight:	759 lb
Gross weight:	1020 lb
Shipping volume:	44.2 ft³
Thrust handling device (Yes/No):	N
Country of origin:	US
Custom tariff no.:	8413.70.2040

99918478 CR 125-2-2 A-G-A-E-HQQE 60 Hz



Note! All units are in [in] unless otherwise stated.
 Disclaimer: This simplified dimensional drawing does not show all details.

ANNEXE D

Système de chloration proposé

ProSIP SF & SW Series Metering Pump Packages

Floor or wall mounted pump packages for safe and economical pump installations



PVDF or PVC suction & discharge manifold suitable for either more or less aggressive acids

The ProMinent ProSIP SF and SW pump packages have been developed to provide flexible options for the wall or floor mounting of our solenoid driven metering pumps. The units are designed to accommodate all gamma/ X, delta®, Beta® and Concept Series pumps and provide the full complement of recommended and optional accessories.

Starting with the either the PVC or PVDF suction and discharge manifold inclusive of a pressure gauge, and pressure relief valve for safety. Our identcode offering allows for the easy selection of optional calibration columns, back pressure valves and pulsation dampeners.

Your benefits

- Uniform, innovative common header design
- Experience in standard metering packages
- ProMinent's Identcode system makes selection of the basic system simple
- Innovative design eliminates leak points in the system
- 5-year performance warranty
- Accommodate main or main/standard pump

Field of application

- Sulfuric acid
- Sodium hypochlorite
- Hydrochloric acid

ProSIP SF & SW Series Metering Pump Packages

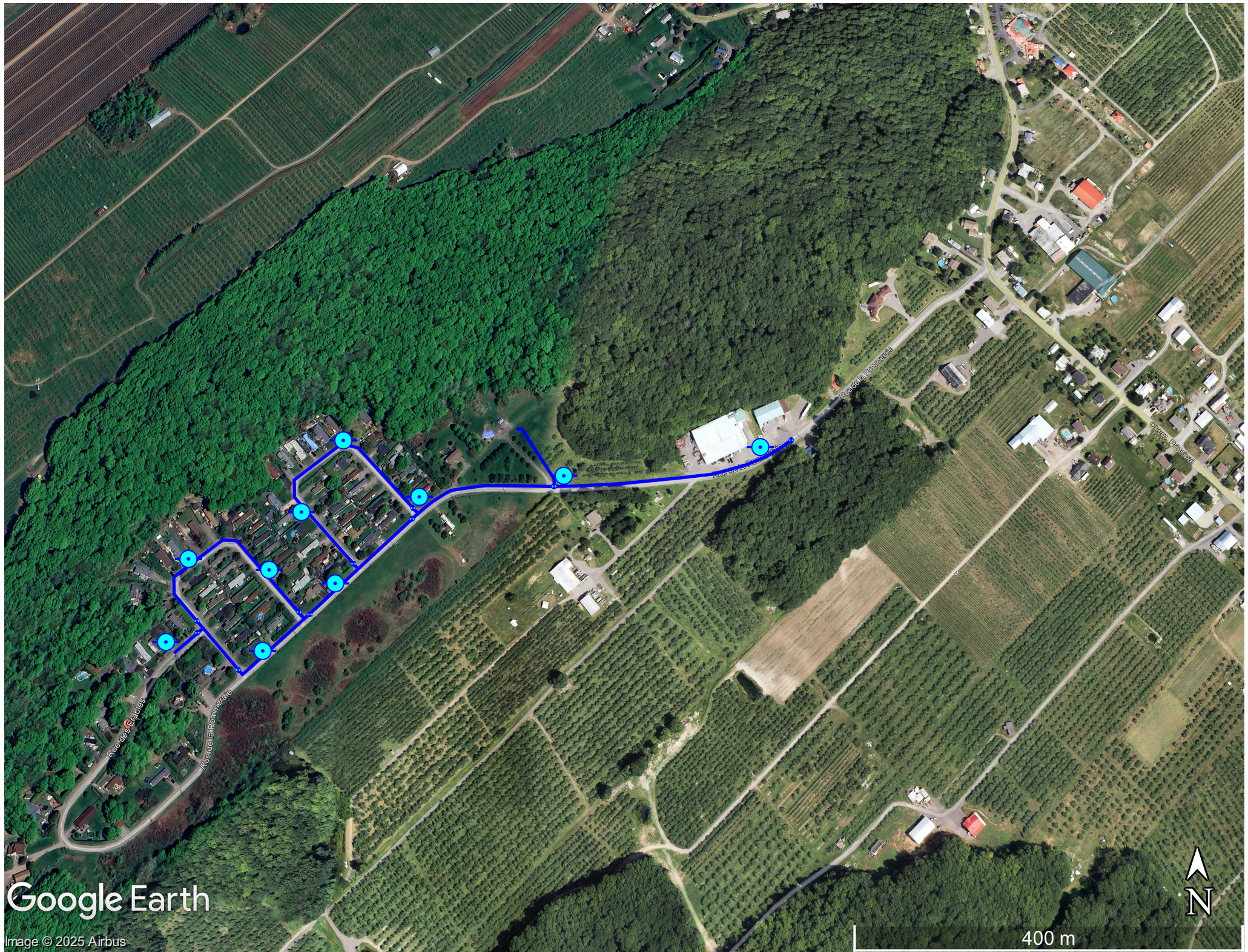
Floor or wall mounted pump packages for safe and economical pump installations

Technical Data

- 5-year leak-free guarantee
- PVC suction & discharge manifold for metering chemicals such as sodium hypochlorite and hydrochloric acid
- PVDF suction & discharge manifold for metering more aggressive chemicals such as sulfuric acid
- Correct and easy selection of accessory items with ProMinent's Identcode system

ANNEXE E

Tracé proposé de la nouvelle conduite d'eau potable



Google Earth

Image © 2025 Airbus

400 m

