



## Devis-type pour l'installation d'un système d'irrigation

### Brève description des travaux

- Type de projet :  
Résidentiel, commercial, terrain sportif ou autre
- Mandat :  
Fournir et installer un système d'irrigation complet selon les éléments mentionnés ci-dessous
- Lieu des travaux :  
Numéro civique, nom de rue, ville
- Responsable des travaux :  
Coordonnées complètes
- Date de début des travaux :  
Date précise ou période acceptable
- Échéance
- Particularités (s'il y a lieu)

## **A. Généralités**

### **1. Portée des travaux**

Fournir et installer un système d'irrigation pour le projet ci-haut mentionné. Le système devra être installé conformément aux indications sur les plans et aux exigences décrites ci-dessous.

### **2. Main-d'œuvre**

Tous les travaux d'irrigation devront être exécutés par une main-d'œuvre spécialisée en se conformant rigoureusement aux « Normes pour la conception et l'installation de systèmes d'irrigation horticole » de l'Association Irrigation Québec (voir : [www.irrigation-quebec.org](http://www.irrigation-quebec.org)), reconnues par le Bureau de Normalisation du Québec (BNQ) et intégrées dans : *Norme BNQ 0605-500 - Aménagement paysager à l'aide de matériaux inertes*

L'entrepreneur en irrigation devra obligatoirement être membre certifié de niveau professionnel de l'Association Irrigation Québec (voir liste officielle sur : [www.irrigation-quebec.org](http://www.irrigation-quebec.org)). Il devra également maintenir une assurance responsabilité d'au moins \_\_\_ millions de dollars (\_\_\_ 000 000 \$) pendant l'exécution des travaux. L'entrepreneur en irrigation doit être en conformité avec la Commission de la Santé et Sécurité au Travail (CSST) et en mesure de le prouver.

### **3. Calendrier des travaux**

L'entrepreneur général devra coordonner les travaux d'irrigation avec l'ensemble des autres intervenants du présent contrat afin d'assurer une mise en œuvre ininterrompue et parfaite de l'avancement des travaux mentionnés dans le calendrier des travaux.

Il devra donc coordonner successivement les étapes suivantes avec les principaux intervenants concernés :

- Coordonner l'installation des manchons avec l'entrepreneur (voir spécifications dans la section « produits ») sous les surfaces de circulation et les structures (trottoir, asphalte, pavés unis, murets ou autres) selon les spécifications de l'entrepreneur en irrigation;
- Prévoir l'installation du système d'irrigation au bon moment, soit après la réalisation de l'aménagement paysager, mais avant la pose de gazon en plaque;
- Respecter l'échéancier fixé pour l'achèvement des travaux.

#### **4. Produits équivalents**

Les marques de commerce indiquées plus bas le sont à titre indicatif seulement. Elles visent à établir les niveaux de qualité et les critères de performance des produits à fournir.

L'entrepreneur en irrigation pourra proposer des produits alternatifs; il devra cependant faire la preuve de l'équivalence des produits alternatifs qu'il voudra bien proposer. Cette preuve sera totalement à sa charge.

Le donneur d'ouvrage n'est aucunement tenu d'accepter une équivalence proposée par l'entrepreneur en irrigation si la démonstration n'a pas été faite à son entière satisfaction.

#### **5. Raccordement à l'alimentation en eau**

L'entrepreneur en irrigation devra raccorder le système d'irrigation à l'alimentation en eau existante, située à l'extérieur, d'un diamètre de \_\_\_mm, identifiée sur le plan d'installation.

#### **6. Installation des produits**

L'installation s'effectuera selon les spécifications du fabricant et devra être approuvée par l'entrepreneur.

L'entrepreneur en irrigation sera responsable de l'opération du système d'irrigation pour toutes les zones à irriguer; il sera également responsable des raccordements mécaniques et électriques (Bas voltage – 30v et moins).

#### **7. Dessins d'atelier**

Au moment de la livraison de l'équipement, l'entrepreneur soumettra un manuel d'instructions de la minuterie au client et/ou entrepreneur et/ou personne responsable.

Dans un délai raisonnable suivant la fin des travaux, l'entrepreneur en irrigation devra remettre au client et/ou entrepreneur et/ou personne responsable un plan tel qu'installé et/ou tel que construit du système d'irrigation. Ce plan sera à titre indicatif et devra couvrir l'ensemble du système.

## **8. Garantie et contrat d'entretien**

L'entrepreneur en irrigation doit garantir le système d'irrigation pour une durée minimale de un (1) an après la fin des travaux, tel que défini au contrat. Cette garantie couvre la main-d'œuvre et les matériaux.

## **9. Hivernation et mise en service**

Le contrat doit comprendre une vidange automnale au moyen d'un compresseur adéquat.

De plus, l'entrepreneur sera responsable de mettre en service le système au printemps suivant et d'offrir une formation adéquate au propriétaire.

## **B. Produits**

### **1. Conduites d'alimentation**

Seules la tuyauterie de CPV certifiée ACNOR (CSA) classe 160 SDR 26 et la tuyauterie en polyéthylène certifiée ACNOR (CSA) 75 PSI sont acceptées. La tuyauterie devra présenter l'identification du manufacturier, le type, la classe et la dimension certifiée ACNOR (CSA).

Toutes les dimensions spécifiées sur le plan devront être rigoureusement respectées.

### **2. Raccords**

- Les raccords seront en PVC, Cédule 40 ou 80, type 1.
- Les colliers de serrage seront tout acier inoxydable.
- L'emploi d'un apprêt pour la soudure du PVC est obligatoire.
- La colle sera du type à séchage moyen, comme la *Weld-On 711*.
- Les joints électriques dans les boîtes de vannes seront étanchéifiés par des connecteurs appropriés du type King 30v.

### **3. Asperseurs petites surfaces**

Tous les asperseurs seront de marque \_\_\_\_\_, de la Série \_\_\_\_\_ et de type rétractable, \_\_\_\_ po. Aucun d'entre eux ne sera visible lorsque le système est hors fonction. Les buses seront de type \_\_\_\_\_, de marque \_\_\_\_\_, et calibrées pour respecter un taux de précipitation uniforme (*Matched Precipitation Rate*). L'espacement entre les asperseurs sera d'au plus 50 % du diamètre d'arrosage. Aucun asperseur ne devra être monté directement sur un tuyau rigide (*riser*). Ils devront être installés sur joint déporté. Les asperseurs de 6 et 12 po seront alimentés par le bas pour éviter que l'eau y demeure durant l'hiver.

### **4. Asperseurs grandes surfaces**

Tous les asperseurs de type rotatif seront de marque \_\_\_\_\_ et devront être de la série \_\_\_\_\_. Les buses seront de type \_\_\_\_\_ et calibrées pour respecter un taux de précipitation uniforme (*Matched Precipitation Rate*). L'espacement entre les asperseurs sera d'au plus 55 % du diamètre d'arrosage. Aucun asperseur ne devra être monté directement sur un tuyau rigide (*riser*). Tout gicleur devra être installé sur joint déporté.

## **5. Micro-irrigation**

L'installation de la micro-irrigation devra respecter les recommandations du manufacturier ou la norme BNQ.

Le tuyau avec goutteur intégré de marque \_\_\_\_\_, série \_\_\_\_\_ devra être installé en rangées parallèles à équidistance.

Les micro-vaporisateurs de marque \_\_\_\_\_, série \_\_\_\_\_ devront être installés à équidistance avec un espacement qui sera d'au plus 50 % du diamètre d'arrosage.

Les goutteurs déportés de marque \_\_\_\_\_, série \_\_\_\_\_ devront être installés en nombre suffisant pour combler en eau les différents volumes des bacs, urnes, pot, etc.

Lorsque requis par le manufacturier ou par la norme BNQ, la zone de micro-irrigation devra être équipée en aval d'un régulateur de pression de marque \_\_\_\_\_ série, \_\_\_\_\_ ainsi que d'un filtre de marque \_\_\_\_\_, série \_\_\_\_\_.

## **6. Électrovannes**

Les électrovannes seront de diamètre approprié, de marque \_\_\_\_\_ et modèle \_\_\_\_\_ pour l'alimentation des zones.

L'électrovanne maitresse sera de diamètre approprié, de marque \_\_\_\_\_ et modèle \_\_\_\_\_ pour l'alimentation principale.

Les zones de micro-irrigation seront équipées d'un système de filtration de 120 mesh. De plus, elles devront être équipées d'une vanne de purge et d'un évacuateur d'air.

## **7. Détection d'humidité et de pluie**

Un détecteur de pluie de marque \_\_\_\_\_ devra être installé selon les spécifications du manufacturier dans un endroit libre de tout obstacle pouvant empêcher la pluie d'être recueillie par ce dernier.

**OU**

Une station météo de marque \_\_\_\_\_ devra être installée selon les spécifications du manufacturier dans un endroit libre de tout obstacle pouvant empêcher la pluie d'être recueillie par ce dernier.

**OU**

Un détecteur d'humidité de marque \_\_\_\_\_ devra être installé selon les spécifications du manufacturier.

## **8. Minuterie**

La minuterie sera de marque \_\_\_\_\_, modèle \_\_\_\_\_ offrant un nombre de \_\_\_\_\_ zones. Elle devra être conforme à la réglementation municipale en vigueur. La minuterie devra permettre le raccordement d'une vanne maîtresse et posséder une sauvegarde de la programmation lors de panne électrique.

L'emplacement de la minuterie doit être spécifié sur le plan, et elle doit être branchée à l'alimentation électrique adéquate existante.

Un conduit doit être prévu pour l'introduction du filage vers l'intérieur du bâtiment.

## **9. Boîtes de vannes**

Toutes les boîtes de vannes en plastique doivent être verrouillables.

L'installation des boîtes à vannes devra être effectuée aux emplacements définis sur le plan fourni. Toutefois, si l'entrepreneur identifie un problème à court ou à long terme, il sera dans l'obligation d'en informer l'entrepreneur général.

Si le choix des emplacements est laissé à l'entrepreneur, il devra tenir compte :

- de la végétation présente et de la taille de celle-ci rendue à maturité;
- des problèmes de vandalisme dus à la clientèle, ou d'un emplacement obligatoirement à la vue des passants; un système de verrouillage sera alors obligatoire.

La confection des boîtes à vannes devra respecter les points suivants :

- les dimensions de la boîte devront être proportionnelles au nombre de vannes, de façon à permettre un entretien de base et l'ouverture manuelle en cas de besoin;
- une toile géotextile sera installée pour empêcher la contamination de la boîte par le sol, due à l'effet du gel et du dégel ou causée par de fortes pluies.

## **10. Fil électrique**

Tout fil électrique devra être de type « enfouissement direct », d'un calibre minimum de 18 awg. Les fils devront être enfouis à une profondeur de 6 pouces.

## **11. Les manchons**

Les manchons devront avoir minimalement deux grandeurs nominales de plus que la somme des conduites qui doivent y passer. Les manchons doivent être identifiés, protégés de toute contamination et enfouis.

## **12. Protection du réseau d'aqueduc**

Conformément au Code de plomberie du Québec, l'entrepreneur en plomberie devra fournir au client les dispositifs anti-refoulement appropriés. Leur installation sera faite par un entrepreneur en plomberie certifié par la Corporation des maîtres mécaniciens en tuyauterie du Québec (CMMTQ).

## **13. Vitesse d'écoulement de l'eau**

Le système doit assurer une vitesse d'écoulement de l'eau ne dépassant pas 1.5 mètre par seconde (5 pi/sec).

## **14. Prise de soufflage**

Un dispositif adéquat sera installé pour permettre le soufflage hivernal. Il sera situé en aval du dispositif anti-refoulement.

## **C. Exécution**

### **1. Techniques d'installation de la tuyauterie**

L'entrepreneur peut utiliser une des méthodes suivantes pour la pose de la tuyauterie :

- En creusant des tranchées à l'aide d'un appareil appelé «trancheuse», à l'aide d'autres équipements appropriés ou simplement à la main;
- Dans un sol qui le permet, en utilisant un appareil à lame vibrante du type «par tirage» ou «par déposage» en autant que le diamètre du boulet de la lame vibrante ait au moins une fois et demie le diamètre extérieur du tuyau installé.

L'entrepreneur devra s'assurer que le tuyau n'est pas abîmé durant la pose.

Un compactage adéquat doit être effectué : pour les tranchées, par couches successives, et pour les lames vibrantes, en refermant adéquatement la coupure.

L'entrepreneur doit éviter l'entrée de débris dans la tuyauterie durant la pose et doit, à la mise en marche du système, s'assurer que tout débris nuisible à l'écoulement de l'eau dans le réseau soit extrait ou expulsé.

Pour les tuyaux de PVC assemblés à l'aide de joints toriques, des butées de béton doivent être placées à chaque changement de direction.

### **2. Esthétique**

Les systèmes d'irrigation doivent être conçus et installés de manière à être discrets et ordonnés. Ils ne doivent pas dégrader l'apparence de l'aménagement paysager.

Entre autres :

- Les asperseurs doivent être installés à la verticale, «de niveau» et selon les recommandations du fabricant;
- Toujours utiliser des boîtes de vannes pour les différentes vannes souterraines utilisées dans le système;
- Les boîtes de vannes doivent avoir des dimensions suffisantes pour faciliter le service;
- Les asperseurs émergents, les regards ou les boîtes d'accès, ne doivent pas dépasser la surface du terrassement final, et doivent être posés «de niveau».

### **3. Sécurité et propreté des lieux**

L'entrepreneur doit s'assurer de maintenir les lieux propres et sécuritaires.

### **4. Plan tel qu'installé ou tel que construit**

Dans le but de faciliter le service à long terme et de manière à mieux informer le client, dans un délai raisonnable suivant la fin des travaux, l'entrepreneur doit remettre au client au moins une (1) copie du plan de l'installation du système d'irrigation. Ce plan, tel qu'installé, est à titre indicatif et doit couvrir l'ensemble du système.