

Calcul rapide de dimensionnement d'un séparateur de graisses

Les séparateurs de graisses sont conçus de manière à retenir les matières grasses organiques insolubles ainsi que certains sédiments contenus dans les eaux usées. Ils sont fabriqués en fonction des capacités de rétention et des capacités spécifiques d'écoulement d'un réseau. La sélection de la taille d'un séparateur est essentielle afin d'assurer un rendement optimal.

Un sous-dimensionnement pourrait mener à une surcharge de matières interceptées et à une vitesse excessive de l'écoulement. Cette situation permettrait inévitablement le passage de matières non séparées dans le réseau d'évacuation et provoquerait éventuellement une obstruction des conduites d'évacuation.

C'est principalement pour cette raison que le chapitre III, Plomberie du *Code de construction du Québec*, exige à l'article 2.4.4.3. 4) que « tout séparateur doit avoir une capacité suffisante pour l'usage auquel il est destiné ».

Pour déterminer cette capacité et dimensionner adéquatement un séparateur de graisses, l'article 2.4.4.3. 1) du chapitre III réfère à la norme CAN/CSA-B481 Série, Séparateurs de graisses.

Méthode pour déterminer la taille d'un séparateur de graisses

L'exemple suivant est issu de l'article 5.2.2 contenu dans la norme CAN/CSA-B481.3. Il indique le calcul du débit de pointe pour un système à deux éviers, selon leur taille. Afin de déterminer le dimensionnement du séparateur, il est considéré que l'évier ne sera jamais rempli à ras bord et qu'un certain volume de l'évier sera occupé par les ustensiles et équipements de cuisine à nettoyer. Donc, 75 % du volume réel de l'évier doit être pris en compte pour les fins de la sélection du séparateur. De plus, le temps d'écoulement est généralement d'une ou deux minutes. En l'absence de spécifications, un temps d'écoulement d'une minute doit être utilisé pour effectuer les calculs.

a) Deux éviers dont les caractéristiques sont les suivantes :

- (i) un évier à trois compartiments de 0,40 m x 0,40 m x 0,40 m; et
- (ii) un évier de préparation à un compartiment de 0,46 m x 0,46 m x 0,40 m

b) Calculer le débit de pointe de l'évier à trois compartiments en utilisant un facteur égal à 75 % du volume pour chacun des compartiments comme suit :

- (i) $3 \times (0,40 \text{ m} \times 0,40 \text{ m} \times 0,40 \text{ m}) = 0,192 \text{ m}^3$
[$3 \times (16 \text{ po} \times 16 \text{ po} \times 16 \text{ po}) = 12\,288 \text{ po}^3$]
- (ii) $0,192 \text{ m}^3 \times 1000 \text{ L/m}^3 = 192 \text{ L}$
[$12\,888 \text{ po}^3 / 231 \text{ po}^3/\text{gal} = 53,2 \text{ gal}$]
- (iii) $192 \text{ L} \times 0,75 = 144 \text{ L}$
[$53,2 \text{ gal} \times 0,75 = 39,9 \text{ gal}$]
- (iv) Arrondir le volume obtenu en (iii) à 150 L [40 gal]

c) Calculer le débit de pointe de l'évier à un compartiment, en utilisant un facteur égal à 75 % du volume du compartiment comme suit :

- (i) $1 \times (0,46 \text{ m} \times 0,46 \text{ m} \times 0,40 \text{ m}) = 0,085 \text{ m}^3$
[$1 \times (18 \text{ po} \times 18 \text{ po} \times 16 \text{ po}) = 5184 \text{ po}^3$]
- (ii) $0,085 \text{ m}^3 \times 1000 \text{ L/m}^3 = 85 \text{ L}$
[$5184 \text{ po}^3 / 231 \text{ po}^3/\text{gal} = 22,4 \text{ gal}$]
- (iii) $85 \text{ L} \times 0,75 = 63 \text{ L}$
[$22,4 \text{ gal} \times 0,75 = 16,8 \text{ gal}$]
- (iv) Arrondir le volume obtenu en (iii) à 65 L [17 gal]

d) Le volume total est de : $150 \text{ L} + 65 \text{ L} = 215 \text{ L}$
[40 gal + 17 gal = 57 gal]

e) Le débit de pointe est déterminé en fonction du temps d'écoulement. Par exemple, pour une minute, le débit de pointe est de :

- $215 \text{ L} / 1 \text{ min} = 215 \text{ L/min}$
- [$57 \text{ gal} / 1 \text{ min} = 57 \text{ gal/min}$]

L'efficacité d'élimination d'un séparateur de graisses est liée à différents facteurs, notamment à la conception du réseau. De ce fait, cette efficacité peut varier considérablement pour des séparateurs possédant le même débit nominal. Pour cette raison, il est fortement recommandé de toujours consulter la fiche technique du fabricant avant de procéder à la sélection d'un produit.

