

NOTE TECHNIQUE DE DIMENSIONNEMENT DES SEPARATEURS HYDROCARBURES

DOCK LOGISTIQUE 11 200 m²

ZAC PANDA

SOCALOG

Sommaire

I Présentation de la note.....	3
II – Classes de séparateurs.....	3
III – Calcul d'un séparateur.....	3
1. Séparateur à hydrocarbures SH1 :	4
2. Séparateur à hydrocarbures SH2 :	4

I Présentation de la note

Le but de cette note technique est le dimensionnement des séparateurs hydrocarbures du projet.

Le projet compte une aire de lavage de 65 m² non couverte faisant l'objet du calcul du 1^{er} séparateur à hydrocarbures ainsi qu'une aire de stationnement pour véhicules légers de 1 200 m² faisant l'objet du calcul du 2^{ème} séparateur à hydrocarbures.

II – Classes de séparateurs

Conformément à la norme NF EN 858-1 sur la conception des installations de séparation d'hydrocarbures, les classes de séparateurs sont les suivantes :

Classes de séparateur :

- I : Teneur maximale autorisée de 5 mg/l d'hydrocarbures résiduels
- II : Teneur maximale autorisée de 100 mg/l d'hydrocarbures résiduels

Les classes de séparateurs à utiliser en fonction de l'application sont les suivantes :

Application :

- Eaux de pluie des parkings découverts de voitures : Séparateur à hydrocarbures de classe II avec débourbeur et colonne d'échantillonnage pour une évacuation vers le réseau public.
- Eaux de lavage de véhicules (dégravolement et moteurs) : Séparateur à hydrocarbures de classe I avec débourbeur et colonne d'échantillonnage pour une évacuation vers le réseau public.

III – Calcul d'un séparateur

La formule de la taille nominale du séparateur à hydrocarbures TN est la suivante :

$$TN = (Q_p + F_x \times Q_u) \times F_d$$

Où Q_p = débit des eaux de pluie en l/s ; F_x = Facteur de correction ; Q_u = débit des eaux usées en l/s ; F_d = Facteur de densité.

1. Séparateur à hydrocarbures SH1 :

Pour le séparateur à hydrocarbures SH1, nous avons les équipements suivants :

- Une aire de lavage non couverte

Calcul du débit maximum des eaux usées Ou de production en entrée du séparateur :

- Aire de lavage : 2 nettoyeurs haute pression : 1 l/s / nettoyeur

Le débit $Q_u = 2 \text{ l/s}$

Calcul du débit des eaux de pluie Q_p :

Hypothèses :

- Intensité pluviométrique = 0.03 l/s.m^2
- Surface totale = $S_{\text{aire de lavage}} = 65 \text{ m}^2$
- Coefficient de ruissellement $C = 90$.

En fonction de la formule des débits, on obtient : **$Q_p = 1.8 \text{ l/s}$**

Facteur de correction $F_x = 2$

Facteur de densité $F_d = 2$

Calcul de la taille nominale du séparateur :

On obtient donc au final, une taille nominale de :

$$TN = (1.8 + 2 \times 2) \times 2 = \mathbf{11.6}$$

La taille nominale du séparateur est donc **TN= 15**.

Calcul du volume du débourbeur :

Le séparateur SH1 récupère principalement des eaux de lavage. Le volume minimal du débourbeur en litres est de $200 \times TN / F_d = \mathbf{1\ 160 \text{ l}}$.

2. Séparateur à hydrocarbures SH2 :

Calcul du débit des eaux de pluie Q_p :

Hypothèses :

- Intensité pluviométrique = 0.03 l/s.m^2
- Surface totale = $S_{\text{parking visiteur}} + S_{\text{parking PL}} + S_{\text{parking VS}} = 1\ 200 \text{ m}^2$
- Coefficient de ruissellement $C = 90$.

En fonction de la formule des débits, on obtient : **$Q_p = 33 \text{ l/s}$**

Facteur de correction F_x :

Dans notre étude, le séparateur hydrocarbure SH2 ne traite pas les eaux usées. Le facteur est donc $F_x = 0$.

Facteur de densité F_d :

Ce facteur tient compte de la combinaison spécifique des éléments constitutifs de l'installation de séparation d'hydrocarbures et des masses volumiques des différents hydrocarbures contenus dans les effluents.

Dans notre cas, nous avons des hydrocarbures de la famille « essence et gazole », ayant un $F_d = 1$; des hydrocarbures de la famille des huiles lubrifiantes (moteur), ayant un $F_d = 2$.

Dans le cas de mélange, on prendra le facteur le plus important.

Calcul de la taille nominale du séparateur :

On obtient donc au final, une taille nominale de :

$$TN = 33 \times 2 = \mathbf{66}$$

La taille nominale du séparateur est de **80**.

Calcul du volume du déboureur :

Le séparateur SH2 récupère principalement des eaux de parking. Le volume minimal du déboureur en litres est de $100 \times TN / F_d = \mathbf{10\,000 \text{ l}}$.