COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DU VERMANDOIS

RD1044

HAMEAU DE RIQUEVAL

02420 BELLICOURT

ETUDE HYDRAULIQUE

MISSION DE MAITRISE D'OEUVRE POUR LA CONSTRUCTION D'UNE DECHETERIE SUR LE SECTEUR DE BOHAIN EN VERMANDOIS ET SES ALENTOURS

2 bis rue Albert Thomas

02100 SAINT QUENTIN

06 38 12 20 00

Sommaire

I) Présentation de l'étude 3

II) Etude hydraulique 4

a. Période pluviale de référence 4

b. Coefficient de ruissellement 5

c. Dimensionnement du stockage 5

d. Gestion des eaux pluviales 6

III) Annexes 6

a. Annexe 1 : Plan du projet ..... Erreur ! Signet non défini.

b. Annexe 2 : Calcul des volumes 7

I) Présentation de l'étude

Le site, d'une ***superficie utile de 23 350 m²***, est situé sur la ZAC Le Moulin Mayeux.

Le projet est composé d'un local gardien, d'un bâtiment de stockage de déchets, d'un garage pour l'engin de manutention pour 510m². De 600 m² de dalles en béton pour du stockage de déchets verts ou de gravas, 500m² de dalles béton pour les quais, 150m² de dalles béton pour un stockage éventuel de bennes. L'ensemble est couvert par un auvent.

Les voiries lourdes et légères représentent une surface respective de 4 200m² et 3 520 m²

Les noues et bassin 2 370m² de surface.

- 1 760 m² de dalles béton ou bâtiments,
- 7 720 m² de voirie et stationnements,
- 1 260 m² de noues
- 1 105 m² de bassin
- 11 505 m² d'espaces verts

23 350 m²

La gestion des eaux : La collecte des eaux se fait dans les noues à la fois centrale et périphérique. Certaines en espaces verts sur lesquelles nous intégrons un Géoclean qui détruira les hydrocarbures ; d'autre ayant un fil d'eau réalisé à l'aide d'un fossé béton.

Ces collecteurs à ciel ouvert emmènent les eaux pluviales vers les bassins. Un premier bassin étanche qui gérera par ailleurs la reprise et le confinement des eaux en cas d'incendie et un second bassin de stockage des eaux pluviales avant rejet.

Le PLU autorise un rejet de 2l/s /hectare soit pour ce projet 5l/s.

La zone d'espaces verts laissée en pâture étant majoritairement plane ou pentée vers les bois existant ne sera pas reprise dans le réseau de la déchetterie. Une partie de l'excédent de terre végétale servira à reprofiler l'ensemble pour s'assurer du bon fonctionnement de ce principe.

II) Etude hydraulique

a. Période pluviale de référence

On cherche à connaitre le volume d'eau à stocker issue de chaque bassin versant.

Pour cela, on utilise la formule suivante : $h = a \times t^{(1-b)}$

Avec t la période pluviale de 24h traduite en minutes : 1440 minutes

a et b les coefficients de Montana (a et b sont des données issues de la station météorologique ROUPY (02). pour des pluies de 6 minutes à 192 heures.

Coefficients de Montana pour un retour 20 ans : A = 10.434 et B = - 0.767

Coefficients de Montana pour un retour 50 ans : A = 14.29 et B = - 0.794

En fonction de la période de retour de pluviométrie, on a fait le même calcul pour une période de retour de 20 ans et 50 ans.

Période de retour	Application de la formule	Hauteur de pluie en mm pour 24h
20 ans	10.434 x 1440^(1-0.767)	56 mm
50 ans	14.29 x 1440^(1-0.794)	64 mm

b. Coefficient de ruissellement

Les surfaces calculées sont soit des eaux provenant des toitures ou de la voirie, soit des eaux provenant de l'espace vert. On choisit alors le coefficient de ruissellement pour ces différentes surfaces :

Type de support	Coefficient de ruissellement
Espaces verts noues	**0.3**
Voiries	**0.9**
Toitures	**1**
Bassins	**1**

➢ Calcul des surfaces

	Surfaces totales (m²)	Coefficients appliqués	Surfaces ruisselées (m²)
Bâtiments	1760	1	1760
Voires	7720	0,9	6948
bassin et fossés béton	1105	1	1105
espaces verts	12765	0,3	3829,5
TOTAL	**23350**		**13642,5**
Coefficient d'imperméabilisation		**0,58**	

c. Dimensionnement du stockage

A partir du débit de fuite, nous pouvons calculer le volume à stocker en fonction de la récurrence des pluies.

On utilise la méthode de l'instruction technique de 1977 dites « des volumes » pour calculer le volume du « bassin de tamponnement ».

On obtient donc le volume d'eaux pluviales à tamponner en fonction de la récurrence des pluies :

Période de retour	20 ans	50 ans
Total	920 m3	1 022 m3

d. Gestion des eaux pluviales

La gestion des eaux pluviales se décompose de la façon suivante.

Les eaux du bâtiment sont stockées dans une cuve de 20m3 avec un trop plein vers le réseau. Cette eau servira après filtration aux WC du local gardien ainsi qu'au lavage et à l'arrosage.

Les eaux de voiries reprise par des noues étanches (compactage du limon traité à la chaux et géotextile GEOCLEAN sous la terre végétale absorbant les hydrocarbures) ou fossés béton, se rejettent dans un bassin de volume utile de 750m3. Le volume utile des noues et fossés béton est de 520m3, la pluie de retour 50ans peux donc être stockée sans problème.

Le débit de fuite de 5l/s sera régulé par un limiteur de débit en acier inox. Le corps du limiteur de débit à effet vortex est monté sur glissières, ce qui permet un relevage aisé en cas de colmatage ou pour contrôle. Avant rejet dans le réseau public, nous posons un séparateur hydrocarbures sur le débit de fuite piégeant les MES et si nécessaire les hydrocarbures résiduels.

L'ensemble se rejette par un débit de fuite dans le réseau de la ZAC du Moulin Mayeux à raison de 5l/s.

Noréade réalise la gestion de ces eaux pluviales.

Si un incendie se déclare, nous avons un bassin de volume utile de 230 m3 permettant de stocker les eaux polluées par l'arrosage du feu. Un jeu de vannes guillotines en inox permet d'isoler le bassin de façon à le laisser toujours vide et permet d'isoler la pollution le temps de l'analyse et du traitement. Dès la fermeture des vannes après extinction de l'incendie, nous pouvons remettre en service normalement la gestion des eaux pluviales.

III) Annexes

a. Annexe 1 : Calcul des volumes

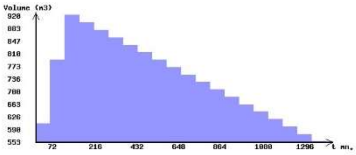
Retour 20ans

Opération : **Déchetterie Bohain**
Région Nord I
Période de retour d'insuffisance : **20 ans**

26-10-2020

BASSIN TAMPON

Superficie totale	**23350 m²**
Superficie active	**13642 m²**
Coefficient de ruissellement	**0.58**
Surface du bassin tampon	**1105 m2**
Débit de fuite	**5 l/s**
Hauteur de pluie maximum	**56 mm.**
Volume de bassin nécessaire	**920 m³**



La durée de vidange peut être estimée à 52 heures.

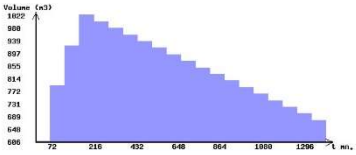
Retour 50ans

Opération : **Déchetterie Bohain**
Région Nord I
Période de retour d'insuffisance : **20 ans**

26-10-2020

BASSIN TAMPON

Superficie totale	**23350 m²**
Superficie active	**13642 m²**
Coefficient de ruissellement	**0.58**
Surface du bassin tampon	**1105 m2**
Débit de fuite	**5 l/s**
Hauteur de pluie maximum	**64 mm.**
Volume de bassin nécessaire	**1022 m³**



La durée de vidange peut être estimée à 57 heures.