

# **DESCRIPTIF DES INSTALLATIONS DE L'UNITE DE METHANISATION** **FOURNI PAR LE CONSTRUCTEUR DE L'UNITE PLANET BIOGAZ**

## ***Module chaudière biogaz***

### **Chaudière biogaz 300 kWth**

Chaufferie 300 kWth biogaz incluant :

- brûleur et corps de chauffe biogaz
- pompe de circulation circuit primaire
- vase d'expansion
- armoire électrique de commande
- coffret pompier
- Réseau biogaz en inox
- Réseau eau en acier peint, isolé
- conduit fumée en inox calorifugé à l'int. conteneur
- cheminée
- autres accessoires :
  - Système de régulation de la température
  - Soupape de sécurité
  - Vanne d'isolement départ et retour
  - Sonde de température sur les fumées
  - Sonde de température sur l'eau glycolée
  - Thermostat de sécurité
  - Pressostat de sécurité sur le gaz
  - Pressostat de sécurité sur le circuit eau glycolée
  - Gyrophare en extérieur conteneur

### **Conteneur chaufferie séparé**

La chaufferie sera dans un conteneur de 6m séparé de l'épurateur membranaire.

## **Module Epuration du biogaz**

### **Description de l'installation**

L'épuration membranaire est un procédé capable de s'adapter facilement aux variations de débit et aux changements de composition du biogaz.

Elle repose sur les membranes Evonik hautes performances permettant d'atteindre un rendement épuratoire supérieur à 99-99,5%.

Le biogaz prétraité (désulfuré et séché) est comprimé à la pression de travail comprise entre 10 et 15 barg.

Une fois comprimé, le gaz est de nouveau refroidi pour retirer l'eau restante et amener le gaz à la température optimale de fonctionnement des membranes.

Après un passage au travers d'un autre filtre à particules fines, le biogaz est injecté au travers des différents étages de membranes pour être épuré.

La différence de taille des constituants du biogaz leur confère des vitesses de diffusion différentes au travers des parois des membranes permettant ainsi de séparer le méthane (vitesse de diffusion faible) des autres composés (dioxyde de carbone, eau, azote, oxygène, ...).

Le nombre de modules membranaires et leur configuration multi-étagée permettent d'atteindre des performances épuratoires élevées aux normes d'injection du biométhane sur le réseau de gaz naturel.

Le gaz épuré, à la qualité spécifiée est ensuite prêt à être envoyé à la station d'injection.

Le procédé d'épuration membranaire est livré en un conteneur divisé en 2 locaux distincts :

- Un local supervision contenant l'armoire électricité / contrôle commande, et le poste de supervision pour le suivi de fonctionnement de l'installation.
- Un skid d'épuration avec les modules de membranes

Le compresseur biogaz est installé dans une enceinte climatique et acoustique positionnée à proximité immédiate du conteneur épuration.

L'unité est équipée d'un variateur de vitesse et d'une boucle de recirculation: valorisation de 0 à 100% du débit maximum.

Régulation de pression en sortie de l'épuration afin de réguler la fréquence du compresseur en fonction de la capacité d'injection autorisée.

Asservissement à la production des digesteurs

Contrôle des performances d'épuration afin d'être conforme aux spécifications GRDF.

La fourniture comprend les équipements suivants :

- Conteneur isolé et hors gel
- Conteneur: Vert PlanET (RAL6009)
- Ventilation forcée (ATEX zone 2)
- Détection gaz CH<sub>4</sub>, détection fumées
- Climatisation local contrôle commande
- 1 compresseur biogaz vis lubrifiée version Ex,  
Enceinte pour installation en extérieur

Variateur de fréquence

By pass auto pour fonctionnement à faible charge

Refroidissement par air

Système complet de séparation et filtration

d'eau et de l'huile

- Echangeur pour récupération de chaleur

sur refroidissement compresseur

- Groupe froid production d'eau glacée
- Réseau eau glacée et calorifugeage
- Membranes
- Analyseur Gaz

- Instrumentation process :

Mesures de pression, température

Débitmètres entrée biogaz, sortie biométhane

- Tuyauterie et robinetterie biogaz : INOX
- Tuyauterie et robinetterie eau glacée: Acier noir et fonte

- Electricité contrôle-commande

Armoire puissance

Armoire automate

Interface tactile de supervision

Module de communication externe

- Documentation technique

Sécurité:

- Choix d'équipements de qualité et conformes à la norme ATEX ((moteurs, ventilation, bloc de sécurité, etc.)

- Indication des zones ATEX

- Respect du zonage ATEX dans l'implantation des éléments sur site

- Installation de détecteurs CH<sub>4</sub> dans le conteneur commandent la mise en route de la ventilation du conteneur en cas de détection, jusqu'à l'arrêt de l'installation au-delà d'une valeur limite)

- Installation d'un capteur de détection fumée coupe l'alimentation électrique de certains équipements, faisant du conteneur une boîte hermétique

- Formation aux utilisateurs de l'installation pour une exploitation sûre et sécurisée

- Conteneur aux parois isolées: local contrôle-commande climatisé, local membranes aéré et chauffé.

Notamment, les capteurs CH<sub>4</sub> et la ventilation ATEX dans le conteneur permettent de déclasser l'intérieur du conteneur.

Unité standard pour vitesse vent < à 28,3 m/s

## **Ventilateur d'air :**

Dimension: DN100

Matériau: PE

Couleur: noir

Caractéristique : 0,18kW / 400V / 50 Hz / IP 55

moteur en version ATEX,

dans un boîtier en PE, à l'abri des intempéries

vanne de réglage pour la régulation de la pression inclus

Puissance: app. 200m<sup>3</sup>/h

3 flasque DN100 incl.

2 échappements pour la ventilation transversale

montage inclus

### Remarque :

L'unité d'alimentation d'air est dimensionné pour une différence de volume maximal de 150m<sup>3</sup>/h entre la production et le soutirage du biogaz considéré un pression de service de 1,5 à 2mbar.

Si les diamètres des toits doubles sont plus de 30m pour la version XL ou plus de 21m pour la version XXL on doit installer 2 unités d'alimentation d'air.