

STATION D'EPURATION BIOLOGIQUE GRAF Avec Système Bio-Réacteur (SBR)

(Réf : 106060/106061/106062/106070/106071/106072/106073
106080/106081/106082/106090/106091/106092/106093/106094
106110/106111/106112/106113/106114/106115/106116/106120
106121/106122/106130/106131/106132/106133/106134)



SOMMAIRE

Glossaire	Page 3
1.Généralités	Page 4
1.1 Législation	Page 4
1.2 Principe de fonctionnement	Page 5
1.3 Garantie	Page 6
2.Procédé	Page 7
2.1 Schéma des cycles	Page 7
2.2 Phase 1 : Alimentation en eaux usées	Page 8
2.3 Phase 2 : Aération	Page 8
2.4 Phase 3 : Décantation	Page 8
2.5 Phase 4 : Rejet	Page 8
2.6 Phase 5 : Recyclage des boues	Page 8
3.Composition de la station	Page 9
3.1 Armoire de gestion	Page 9
3.2 Boîtier de pilotage	Page 10
3.3 Cuves : Cristall ou Columbus	Page 10
3.4 Klaro Quick ou Easy	Page 11
3.5 Klaro Classic	Page 12
3.6 La gamme Klaro	Page 13
4.Avantages du système Klaro	Page 17
5.Fiche d'étude pour dimensionnement	Page 17
Notice d'installation	Page 19
Annexe 1 : certificat de conformité	Page 27
Annexe 2 : résultat de tests	Page 29

GLOSSAIRE

SBR : Sequencing Batch Reactor (Système Bio-Réacteur)

Bio-réacteur composé de boues dites activées. Le traitement s'effectue par l'aération périodique des boues : traitement aérobie.

DBO5 : Demande Biologique en Oxygène après 5 jours

La DBO5 est exprimée en mg d'oxygène par litre. Elle exprime la quantité de matières organiques biodégradables présente dans l'eau. Plus précisément, ce paramètre mesure la quantité d'oxygène nécessaire à la destruction des matières organiques grâce aux phénomènes d'oxydation par voie aérobie. Pour mesurer ce paramètre, on prend comme référence la quantité d'oxygène consommé en cinq jours.

DCO : Demande Chimique en Oxygène

La DCO est exprimée en mg d'oxygène par litre. Elle représente la teneur totale en matières oxydables. Ce paramètre correspond à la quantité d'oxygène qu'il faut fournir pour oxyder par voie chimique les matières dissoutes.

MES : Matières En Suspension

Les matières en suspension sont exprimées en mg/l. Ce sont les matières non dissoutes contenues dans l'eau. Elles comportent à la fois des éléments minéraux et organiques.

EH : Equivalent-Habitant

La notion d'équivalent-habitant est utilisée pour quantifier la pollution émise par une agglomération à partir de la population qui y réside et des autres activités non domestiques. Selon la définition de la directive européenne du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires, un équivalent-habitant représente une DBO5 de 60 g d'oxygène par jour.

1. Généralités

1.1 Législation

Les stations d'épurations Klaro de Graf sont certifiées conformes à la norme européenne EN 12566-3 francisée en NF EN 12566-3 le 20/11/2005 (cf. Annexe).

Cette norme doit remplacer toutes les lois nationales en contradiction au plus tard en juillet 2008.

Dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien en tant que filière de traitement des effluents domestiques pour les populations de moins de 50 habitants (50 EH), cette conformité dispense du filtre à sable recommandé en droit français.

L'arrêté « prescriptions » du 6 mai 1996 fixe les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif de manière à éviter les risques de contamination ou de pollution des eaux (notamment consommation humaine, usages particuliers tels que conchyliculture, baignade, etc...).

Les rejets ne peuvent rejoindre le milieu naturel qu'après avoir subi un traitement permettant d'assurer l'infiltration des effluents par des dispositifs d'épuration et d'évacuation dans le sol, tout en assurant la protection des nappes d'eaux souterraines.

Les rejets vers le milieu hydraulique superficiel ne peuvent être effectués qu'à titre exceptionnel (MES < 30mg/l ; DB05 < 40 mg/l ; DCO < 90 mg/l).

Le recours à un puits d'infiltration (après traitement), si aucune autre possibilité d'évacuation des eaux traitées n'existe, relève d'une autorisation après dérogation préfectorale.

Les rejets dans les puisards, puits perdus, puits désaffectés, cavité naturelle ou artificielle sont interdits.

Les dispositifs d'assainissement non collectif ne peuvent être implantés à moins de 35 m des captages d'eau utilisés pour la consommation humaine.

Pour les maisons individuelles, les eaux vannes et eaux ménagères sont à traiter en commun par un dispositif comprenant :

- un pré-traitement (fosse toutes eaux...)
- un dispositif d'épuration et d'infiltration dans le sol ou filtre à sable, ou une filière « adaptée » soumise à dérogation.

En cas de réhabilitation d'une installation existante, le traitement des eaux vannes par une fosse septique peut être maintenu.

Les eaux pluviales ne doivent en aucun cas être admises dans les dispositifs de traitement.

L'assainissement des immeubles autres que les maisons individuelles peut relever des techniques identiques aux maisons individuelles, ou à des techniques mises en œuvre en assainissement collectif. Une étude particulière doit être réalisée pour justifier la solution retenue.

L'arrêté « contrôle » du 6 mai 1996 fixe les modalités du contrôle technique des dispositions d'assainissement non collectif traitant des eaux usées domestiques.

Le contrôle comprend :

- la vérification technique de la conception, de l'implantation et de la bonne exécution (avant remblaiement) des ouvrages.
- la vérification périodique du bon fonctionnement.
- bon état des ouvrages, ventilation, accessibilité.
- bon écoulement des effluents jusqu'au traitement.
- accumulation normale des boues et vérification de la réalisation des vidanges.
- contrôle de la qualité des rejets (si en milieu superficiel).

1.2 Principe de fonctionnement

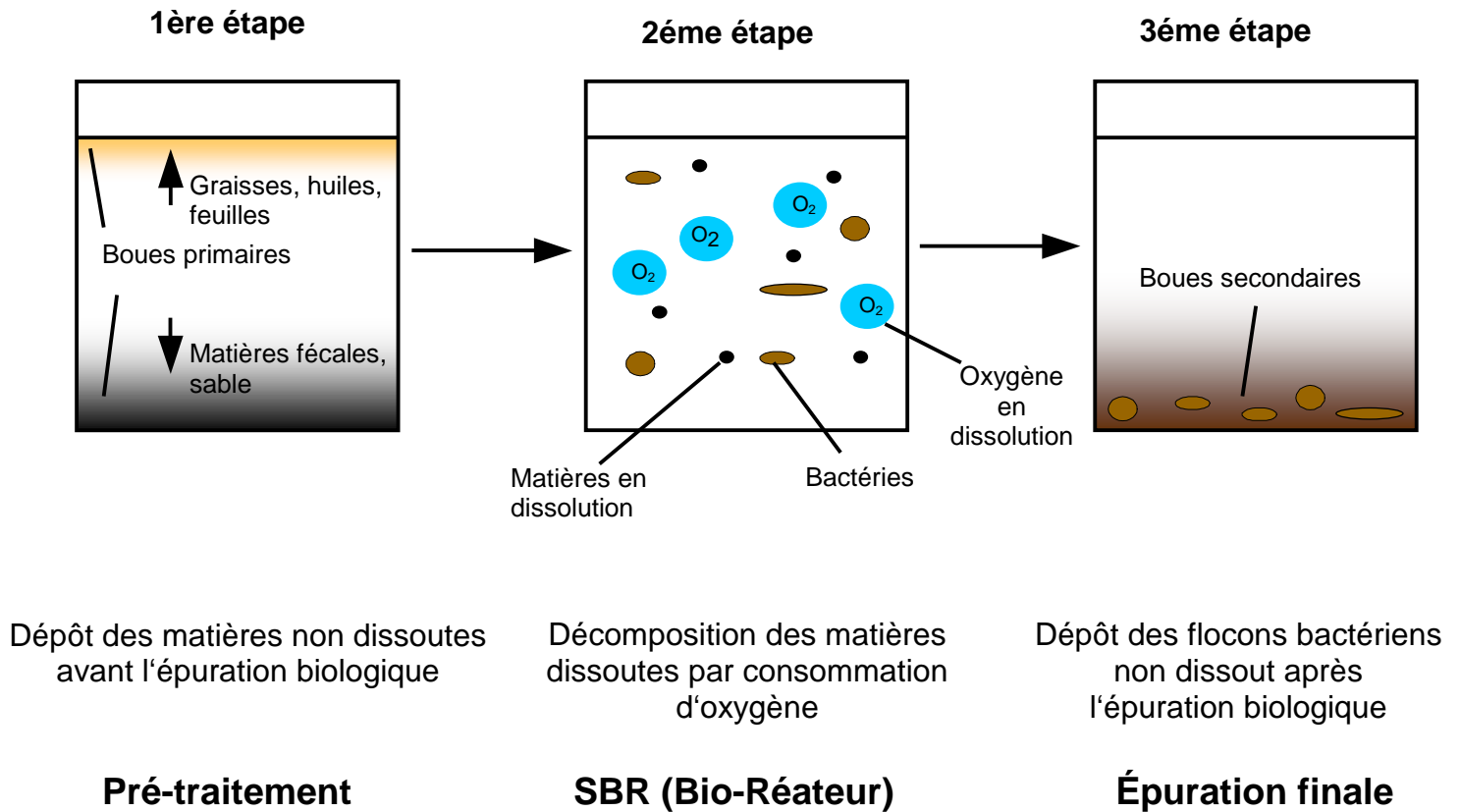
La station d'épuration Klaro est un système de traitement destiné à la collecte et à l'épuration de toutes les eaux domestiques d'une habitation, à savoir les eaux vannes (WC) et les eaux ménagères (salle de bain, cuisine, buanderie,...). Klaro utilise la technologie SBR : boues activées par aération. L'aération des effluents évite la fermentation des effluents et la formation de mauvaises odeurs.

Une Klaro se compose d'une armoire de pilotage et de une ou plusieurs cuves en polyéthylène équipées en fonction des besoins. L'armoire est munie d'un compresseur qui sert à transférer les effluents et à aérer les eaux usées. Celui-ci est installé à l'extérieur des cuves et transforme l'air ambiant en air comprimé. La station Klaro est équipée soit d'une cuve avec paroi (Quick et Classic) soit de deux cuves jumelées (Easy et Classic), d'un système d'aération et de tuyaux de transfert. Un système Klaro est composé de deux chambres de volume égal : chambre 1 comme pré-traitement et chambre 2 comme traitement.

La société Graf propose des stations Klaro pouvant aller de 2 à 18 Equivalent Habitants (EH). Néanmoins notre bureau d'étude peut répondre à des demandes spécifiques allant jusqu'à 100 EH.

Il existe deux installations différentes : Classic et Quick - Easy. La version Classic est équipée d'un système d'aération par tubes à membrane et la version Quick - Easy est équipée d'un système d'aération par plateau à membrane. Les deux systèmes ont le même procédé de fonctionnement et leurs résultats sont similaires.

Fonctionnement de la station aérobie



1.3 Garantie

Les performances suivantes sont garanties, peu importe la charge de travail :

- DCO < 84 mg/l
- DBO5 < 8 mg/l
- MES < 6 mg/l

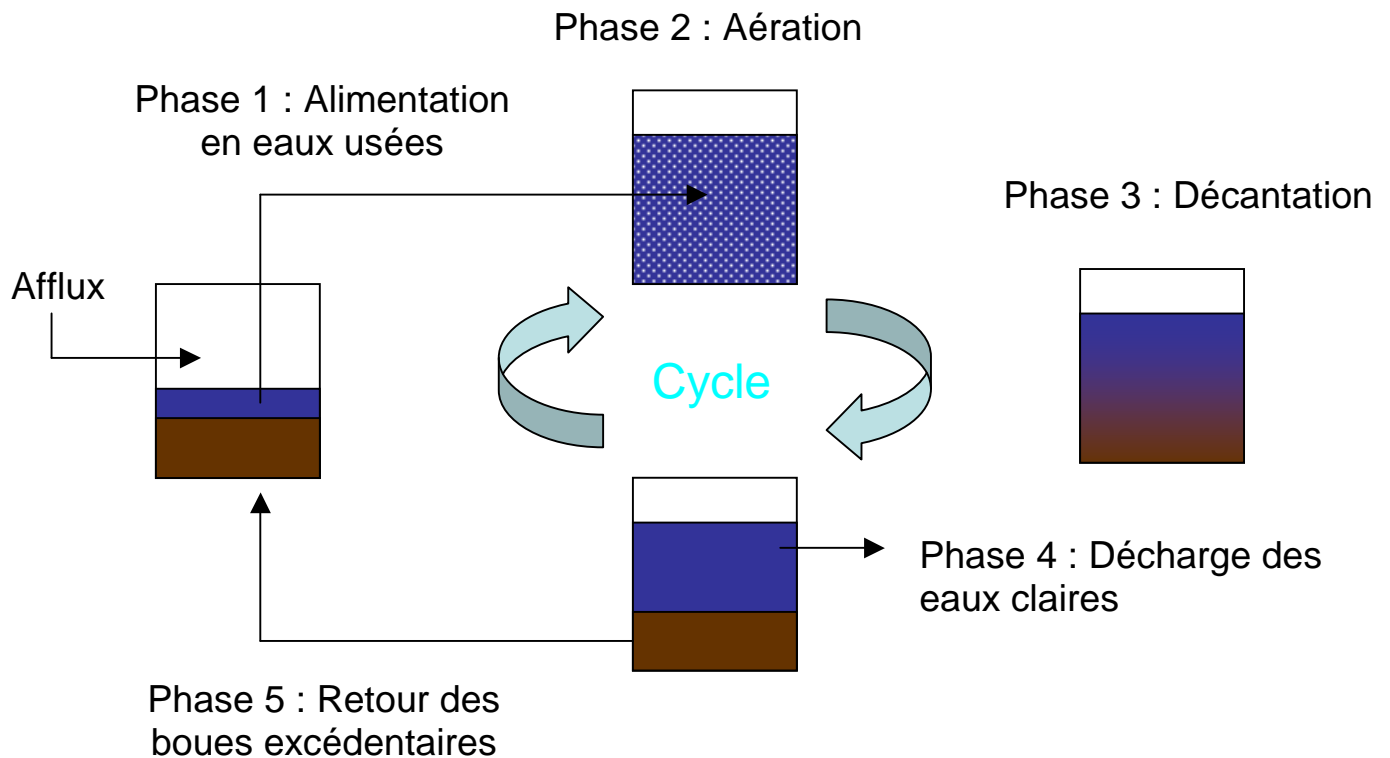
Les cuves Graf sont garanties 15 ans et tous les autres accessoires sont garantis 2 ans.

L'échange sous garantie ne vaudra que pour le matériel fourni par la société Graf, les travaux et les accessoires annexes ne sont pas sous la responsabilité de la société. Tous les frais d'excavation, de remblaiement, de main d'œuvre, de location de matériel, resteront à la charge du client.

Le bureau d'expertise Graf sera le seul apte à déterminer après pose du matériel si les prescriptions ont été rigoureusement suivies et si l'installation est couverte par la garantie. Les notices d'installation doivent être scrupuleusement suivies pour pouvoir bénéficier de la garantie.

2. Procédé

2.1 Schéma des cycles



Les 5 phases sont effectuées en 6 heures (4 fois en 24 h)

- Phase 1 : approvisionnement de la chambre 2 des effluents à traiter. (max. : 20 min)
- Phase 2 : aération intermittente (environ 4 h)
- Phase 3 : décantation des matières les plus lourdes (90 min)
- Phase 4 : décharge des eaux claires vers l'évacuation (max. : 20 min)
- Phase 5 : retour des boues excédentaires vers la chambre 1 (max. : 2 min)

2.2 Phase 1 : Alimentation en eaux usées

Le bio-réacteur est alimenté en eaux usées par l'action de l'air comprimé. Les effluents passent de la chambre 1 à la chambre 2. Seules les eaux sans matières solides sont envoyées dans le bio-réacteur. Notre système de pilotage assure une régulation du niveau des effluents dans la chambre 2.

Durée : maximum 20 minutes

2.3 Phase 2 : Aération

Lors de cette phase un apport d'air, et donc d'oxygène, est envoyé dans les eaux à traiter. Cette aération est effectuée par le compresseur situé dans l'armoire de pilotage. L'oxygène réactive les bactéries, ce qui déclenche le processus de décomposition des matières dissoutes. L'aération est intermittente (cycle).

Durée : cycle de 4 h environ

2.4 Phase 3 : Décantation

Lors de cette phase il n'y a pas d'apport d'oxygène, par conséquent la chambre 2 est au repos. Par l'action de la sédimentation, les boues activées se déposent dans le fond. L'eau claire remonte à la surface et les impuretés restantes se déposent au fond de la cuve.

Durée : 90 minutes

2.5 Phase 4 : Décharge des eaux claires

Lors de cette phase, les eaux claires résultantes du processus biologique sont rejetées vers l'extérieur de la station (fossé, épandage, ...)

Ces eaux claires ne doivent en aucun cas être récupérées pour utilisation.

Durée : maximum 20 minutes

2.6 Phase 5 : Retour des boues excédentaires

Les boues activées présentes dans le fond de la chambre 2 sont renvoyées dans la chambre 1. A l'issue de cette phase, le cycle redémarre à la phase 1. Les boues retombées dans la chambre 1 doivent être évacuées une fois par an ou lorsque la chambre 1 est rempli à 70%.

Durée : maximum 2 minutes

3. Composition de la station

3.1 Armoire de gestion



La station d'épuration biologique est commandée par un système de pilotage couplé avec un compresseur à pistons.

Tous ces éléments sont positionnés dans une armoire murale située à l'extérieur de la cuve, dans un local technique (cave par exemple).

La sortie de l'armoire est constituée de 4 raccords (de couleurs différentes) pour tuyaux à air. L'alimentation des tuyaux se fait par le biais d'électrovannes.



Les tuyaux à air comprimé sont fournis à part (réf. 107047) et sont de couleurs différentes.

Il est possible d'effectuer un contrôle manuel de l'installation à tout moment.

La mise en marche du compresseur est réglée par le boîtier de pilotage situé en façade.

CARACTERISTIQUES :

- Dimensions : 50 x 50 x 30 cm (livré avec système de fixation)
- Poids : env. 10 kg
- Compresseur à pistons de 2 à 18 EH et compresseur rotatif à palettes dès 18 EH
- Puissance : 60 Watts (pour une station 2 - 4 EH)
- Niveau sonore : 60 à 68 dB(A) selon le modèle de compresseur
- Diamètres de sortie : 3 x 13 mm (pression 100 mbar) et 1 x 19 mm (pression 150 mbar)

3.2 Boîtier de pilotage



Le boîtier de pilotage est commandé par micro-processeur. Son fonctionnement est automatique (pré-programmation des cycles en usine en fonction de l'installation commandée).

La reprogrammation des cycles est possible lors d'une arrivée d'habitants supplémentaires ou en cas d'absence (congrés,...).

Il est possible de commander manuellement les différents cycles. L'utilisateur peut surveiller les cycles sur l'écran du système de pilotage.

Le boîtier est équipé d'un compteur d'heures de fonctionnement pour chaque cycle.

Le boîtier est muni d'une alarme sonore et visuelle en cas de problème.

3.3 Cuves : Cristall ou Columbus

Les stations Klaro sont équipées d'une ou plusieurs cuves en polyéthylène (PE). Nous proposons une gamme de cuve avec des volumes différents. Le jumelage des cuves s'effectue toujours entre cuves de même volume.



Cuve Cristall : volume de 2650 litres. Ces cuves sont toujours jumelées.

Existe en version passage piétons ou en version passage véhicules.

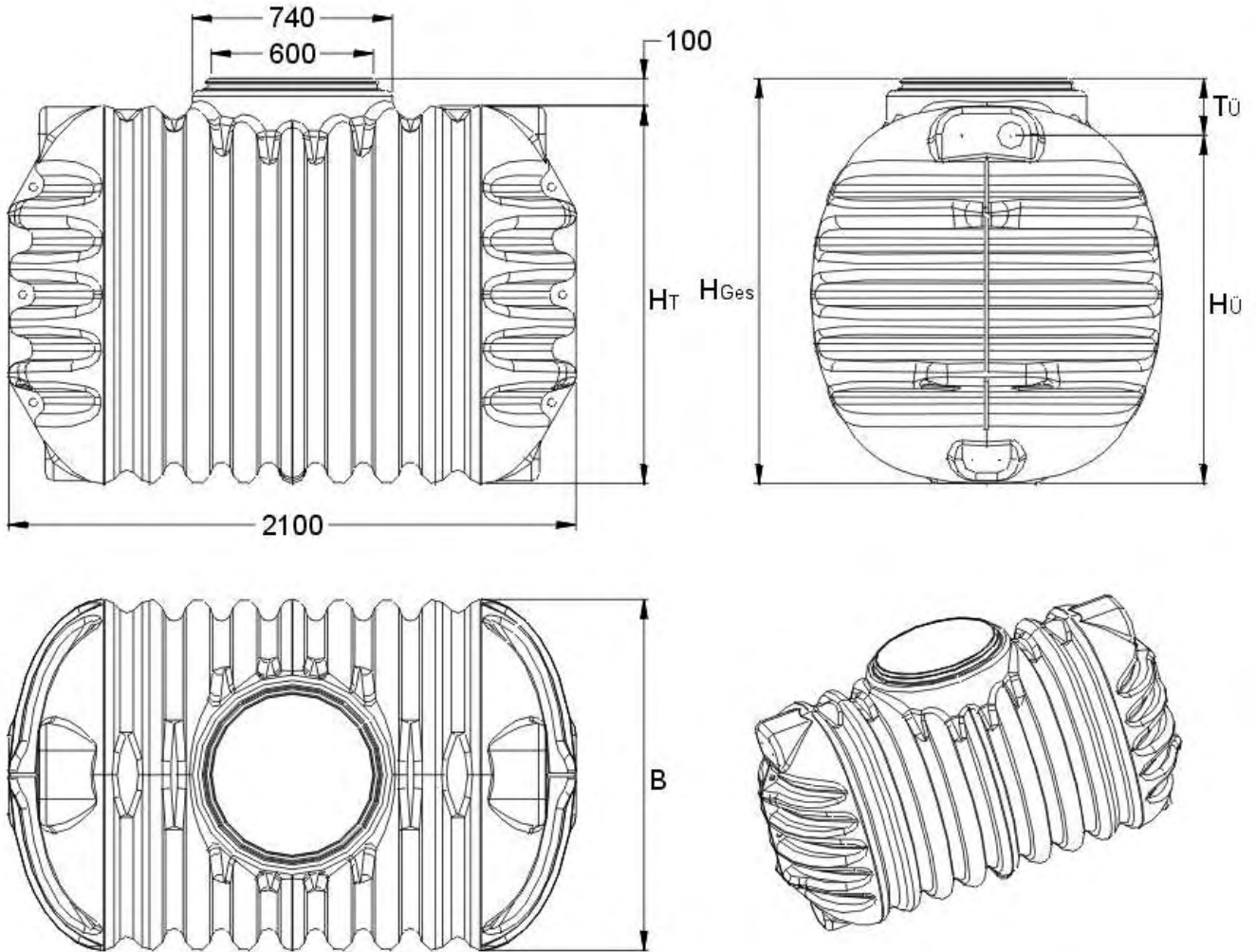


Cuves Columbus : volume de 3700, 4500 et 6000 litres.

Existent en version passage piétons ou passage véhicules.

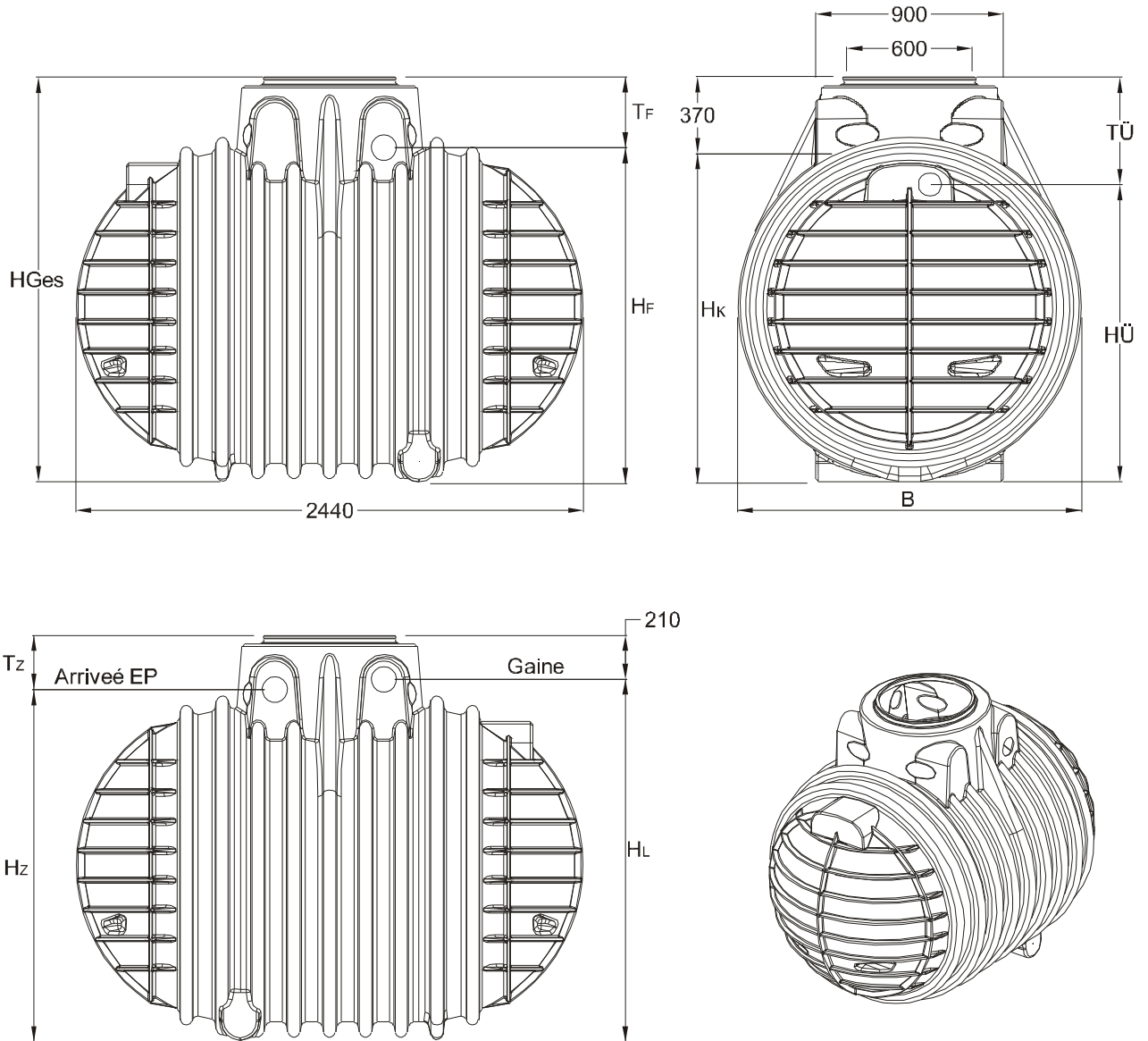
Ces cuves peuvent être jumelées mais elles peuvent aussi être munies d'une cloison rotomoulée en PE.

Cuve Cristall



Capacité	B	H_{Ges}	$H_{\ddot{u}}$	$T_{\ddot{u}}$	H_T	Poids [kg]
2650 L	1300	1500	1290	210	1400	env. 98

Cuves Columbus



Capacité	B	H_{Ges}	H_z	T_z	$H_{Ü}$	$T_{Ü}$	H_L	H_K	Poids [kg]
3700 L	1650	1950	1690	260	1610	340	1740	1580	150
4500 L	1840	2140	1880	260	1800	340	1930	1770	190
6000 L	2220	2500	2260	240	2180	320	2290	2130	250

3.4 Klaro Quick et Easy

Ces deux systèmes sont munis d'une aération avec plateau à membrane. L'équipement interne de la cuve peut être utilisée pour équiper une fosse existante.



Équipement interne de la cuve

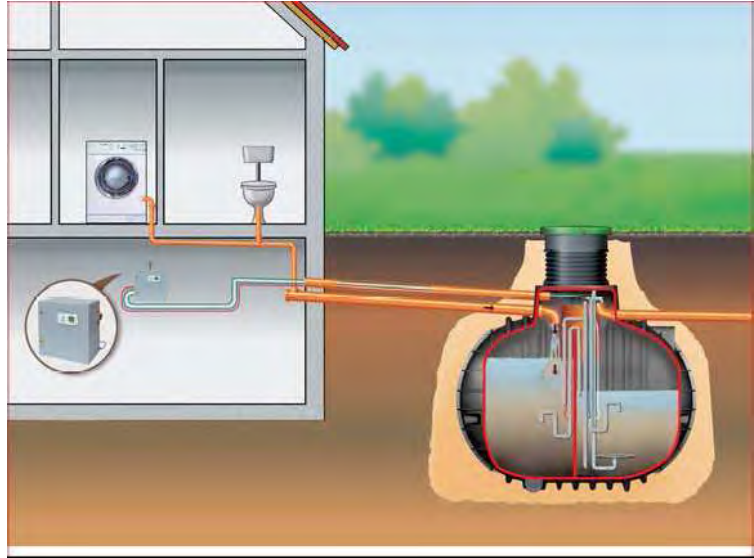
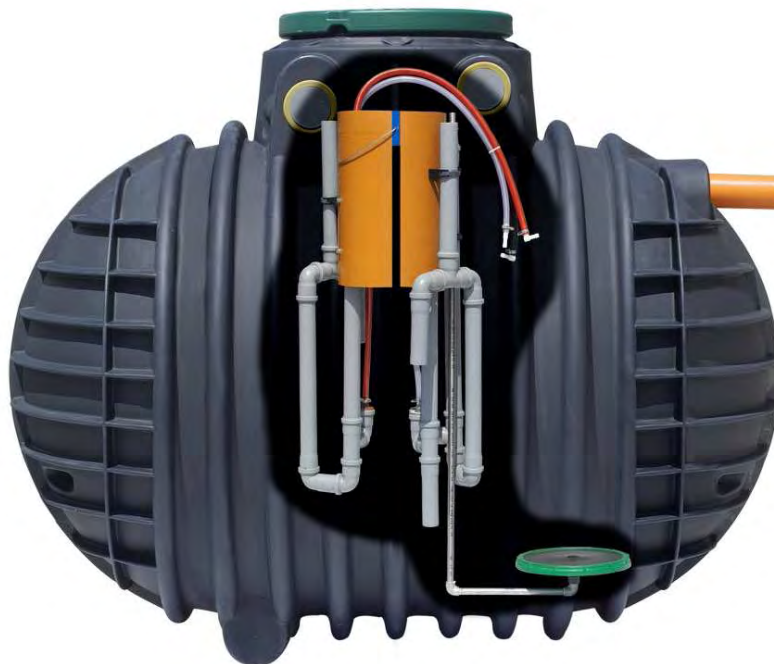
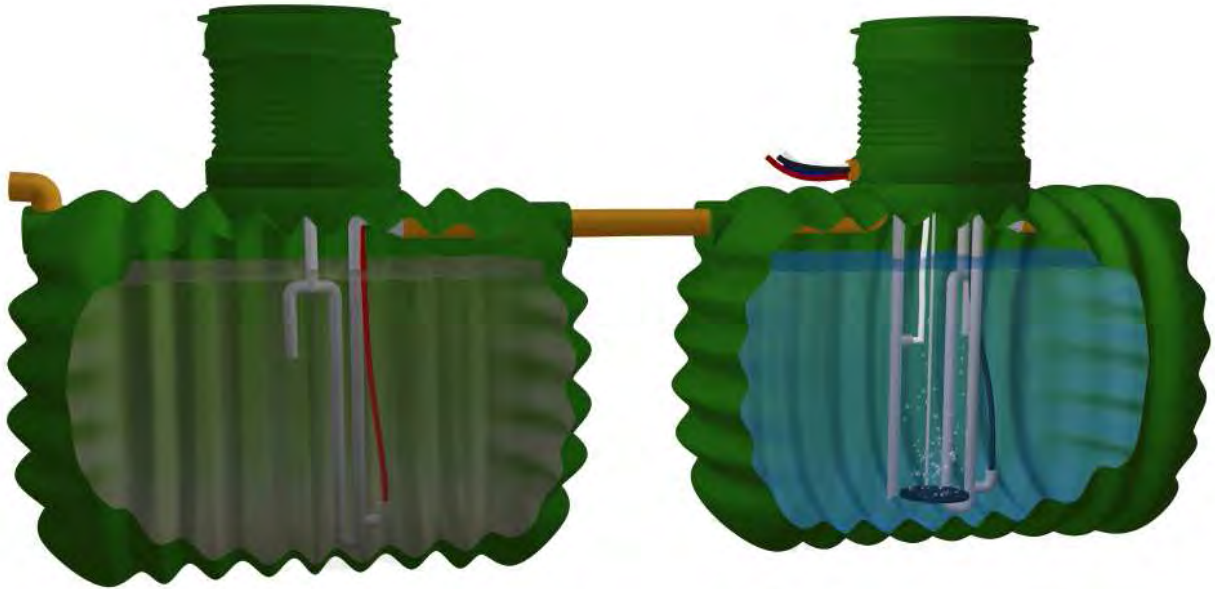


Schéma de l'installation

⇒ **Le système Quick** est un aérateur avec plateau à membrane installé dans une **cuve à cloison**. Les chambres de pré-traitement et de traitement sont dans la même cuve.

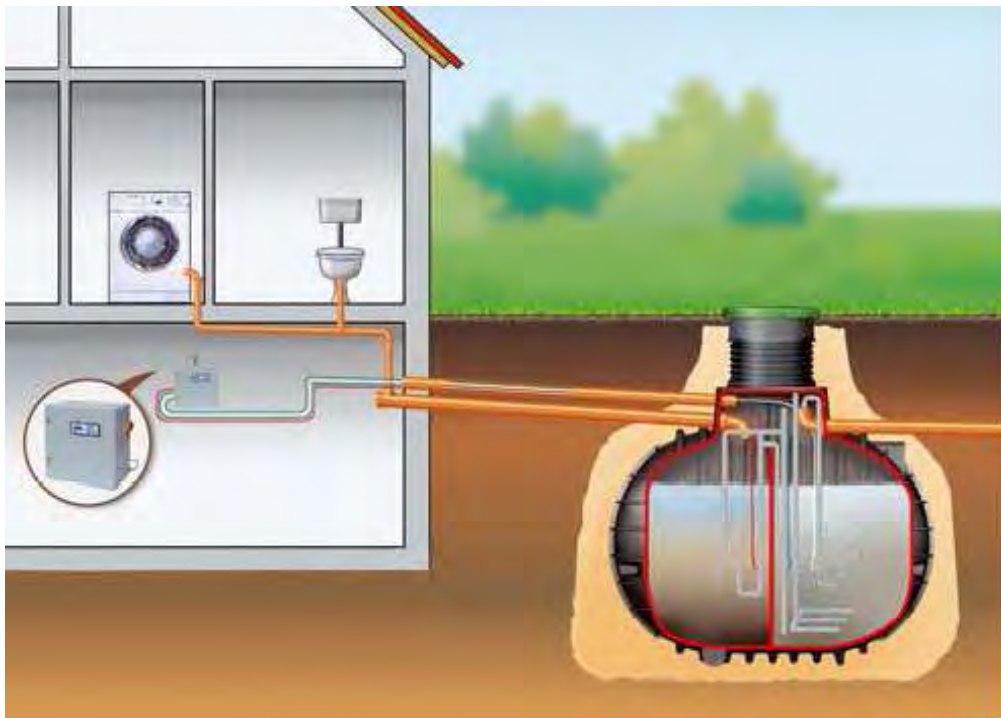


⇒ **Le système Easy** est composé de **deux cuves jumelées** (sans cloison) avec le même type d'aération. La première cuve assure le pré-traitement des eaux usées et la deuxième le traitement.



3.5 Klaro Classic

Les cuves sont équipées d'une aération avec tubes à membranes.








Ce système peut être installé dans une cuve avec paroi ou dans 2 cuves jumelées.

3.6 La gamme Klaro




Klaro Quick avec une cuve à cloison

	Nombre d'occupants (EH)	Capacité (en litres)	Poids (en kg)	Longueur (en mm)	Largeur (en mm)	Hauteur (en mm)	Réf. Passage véhicules	Réf. Passage piétons
	2-4 EH	3700	170	2440	1650	1950	106120	106080
	4-6 EH	4500	250	2440	1840	2140	106121	106081
	6-8 EH	6000	340	2440	2220	2500	106122	106082

Klaro Easy avec 2 cuves jumelées

	Nombre d'occupants (EH)	Capacité (en litres)	Poids (en kg)	Longueur (en mm)	Largeur (en mm)	Hauteur (en mm)	Réf. Passage véhicules	Réf. Passage piétons
	2-4 EH	2x2650	200	4900	1300	1500	106130	106090
	6-8 EH	2x2650	200	4900	1300	1500	106131	106091
	8-10 EH	2x3700	280	5500	1650	1950	106132	106092
	10-12 EH	2x4500	360	5500	1840	2140	106133	106093
	13-18 EH	2x6000	520	5500	2220	2500	106134	106094

Klaro Classic

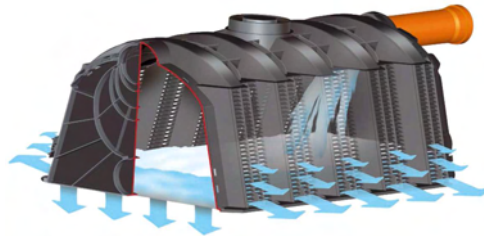
	Nombre d'occupants (EH)	Capacité (en litres)	Poids (en kg)	Longueur (en mm)	Largeur (en mm)	Hauteur (en mm)	Réf. Passage véhicules	Réf. Passage piétons
Klaro Classic avec une cuve à cloison								
	2-4 EH	3700	170	2440	1650	1950	106110	106060
	4-6 EH	4500	250	2440	1840	2140	106111	106061
	6-8 EH	6000	340	2440	2220	2500	106112	106062
Klaro Classic avec 2 cuves jumelées								
	2-4 EH	2x2650	200	4900	1300	1500	106113	106070
	8-10 EH	2x3700	280	5500	1650	1950	106114	106071
	10-12 EH	2x4500	360	5500	1840	2140	106115	106072
	13-18 EH	2x6000	520	5500	2220	2500	106116	106073

Accessoires :

- Le pack de 4 tuyaux pour l'air comprimé est vendu au mètre (Réf. 107047) :
3 x 13 mm et 1 x 19 mm
- Equipement interne d'une station Klaro Quick – Easy (aérateur par tubes à membrane pour cuve existante :
 - 2 - 4 EH réf. 107076
 - 4 - 6 EH réf 107077
 - 6 - 8 EH réf 107078

Epandage :

Prévoir les tunnels d'épandage (Réf. 410090) d'un volume de 300 litres pour l'infiltration des eaux traitées. Le tunnel peut être installé sous une surface roulante (jusqu'à 2t).

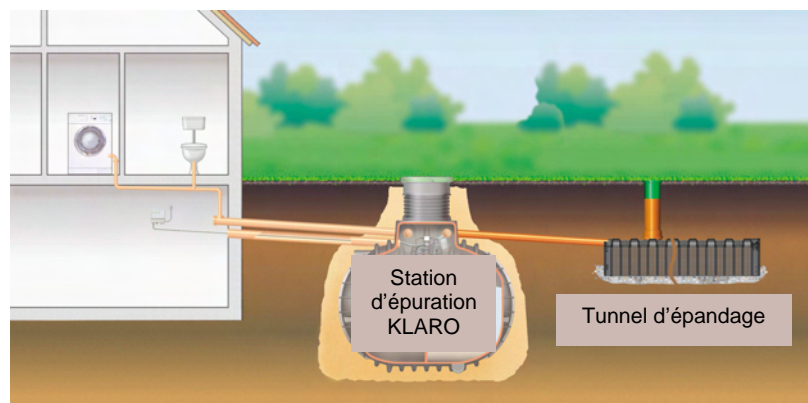


Dimensionnement de l'épandage pour un sol avec une bonne capacité d'infiltration

Nombre d'équivalent habitant	Nombre de tunnel	Volume d'épandage
2 – 4 EH	4	1200 L
4 – 6 EH	6	1800 L
6 – 8 EH	8	2400 L
8 – 10 EH	10	3000 L
10 – 12 EH	12	3600 L
13 – 18 EH	17	5100 L

Dimensionnement de l'épandage pour un sol avec une moindre capacité d'infiltration

Nombre d'équivalent habitant	Nombre de tunnel	Volume d'épandage
2 – 4 EH	7	2100 L
4 – 6 EH	11	3300 L
6 – 8 EH	14	4200 L
8 – 10 EH	17	5100 L
10 – 12 EH	20	6000 L
13 – 18 EH	26	7800 L



4. Avantages du système Klaro

- **Aucune pompe et aucun conducteur** de courant n'est installé dans la cuve : l'entretien ne nécessite aucune intervention régulière dans la cuve.
- L'installation est compacte, elle ne nécessite aucun autre élément supplémentaire (dégraisseur, filtre à sable, ...).
- Il y a très peu d'éléments dans la cuve. Le **rééquipement d'une fosse septique existante** s'avère très simple. Notre bureau d'étude pourra vous renseigner en fonction de votre installation.
- Le fonctionnement des stations est géré par un micro-processeur. La programmation permet de gérer des **modifications de l'utilisation** (congé, habitants supplémentaires, ...).
- L'échange des eaux entre les deux chambres s'effectue grâce à des tuyaux de transfert en PVC DN 50 mm. Ils ne sont pas munis d'interrupteurs, leur hauteur d'installation permet au boîtier de pilotage de les désactiver. Le boîtier détecte les chutes de pression lorsque le tuyau où s'effectue une aspiration n'est plus en eau.
- L'installation est rapide et facile : elle ne nécessite **aucun engin de levage** grâce à son faible poids.
- Les stations sont équipées de cuves en polyéthylène (PE) qui allient **légèreté et robustesse**. Ces cuves ne subissent **pas d'altération** par les eaux usées. Le regard de visite de diamètre 600 mm autorise une bonne visibilité dans la cuve
- Les boues activées restent constamment dans les deux chambres et une grande concentration de boues favorise un meilleur rendement épuratoire.
- L'épuration des eaux usées est très efficace : les résultats du système Klaro sont nettement en dessous des normes à respecter.
- L'autonomie du système biologique est de 48 h lors d'une coupure de courant, par la suite la perte de l'activité bactérienne est dégressive.

5. Fiche d'étude pour dimensionnement

Demande d'étude pour station d'épuration Klaro. Données à transmettre à notre bureau d'étude. (Fax : 03.88.49.32.80 pour renseignement complémentaire)

Renseignements généraux

Date :	
Nom du projet :	
Lieu du projet :	
Nom de la société :	
Activité de la société :	
Installateur de la station :	
Adresse :	
Nom du demandeur :	
Tél. :	
Fax :	
E-mail :	

Données techniques

Demande établit sur un ou plusieurs systèmes (Quick, Easy, Classic, STEPI, Aqua-Simplex)										
Nombre d'équivalent habitant (EH) maximum										
Installation sous passage piéton ou véhicule										
Surface au sol disponible (longueur x largeur) en m										
Hauteur de la nappe phréatique en m										
Zone inondable (fréquence et évaluation)										
Distance entre la cuve et la maison en m										
Présence du réseau électrique public										
Prescription spéciale à respecter, installation en milieu protégé										
Exutoire (épandage, drainage, eau de surface, ...)										
Nature du sol (pour épandage avec tunnel Graf)										
Tunnel d'épandage à la sortie de la station										
Cas d'utilisation (entourer la mention correspondante)	<table border="0"> <tr> <td>Particulier</td> <td>Camping</td> <td>Collectivité</td> </tr> <tr> <td>Hôtel</td> <td>Copropriété</td> <td>Industries</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Autres :</td> </tr> </table>	Particulier	Camping	Collectivité	Hôtel	Copropriété	Industries	Autres :		
Particulier	Camping	Collectivité								
Hôtel	Copropriété	Industries								
Autres :										
Équipement d'une fosse existante (capacité, matières, avec ou sans paroi, ...)										
Divers :										
.....										
.....										

Notice d'installation et d'utilisation d'une station d'épuration Klaro de Graf

Lire toutes les notices fournies et le manuel d'exploitation de la station avant de procéder aux travaux.

Lire attentivement la notice de pose des cuves Cristall et Columbus fournies par la société Graf, avant de procéder au montage.

L'installation doit être effectué par un installateur professionnel.

1. Montage des raccords

Tuyaux assainissement

Les cuves doivent être installées au maximum à 20 m du compresseur. Tous les tuyaux entrant et sortant des stations d'épuration doivent avoir une pente de 5 %. Les branchements se font au niveau de la cuve par les trous percés et équipés de joint à lèvres par nos soins.

Event

Il faut prévoir un tuyau d'aération en PVC DN 100 comme évent. Ce tuyau est à brancher sur un perçage existant sur la cuve. Cet évent doit être raccordé uniquement à la station d'épuration.

Air comprimé

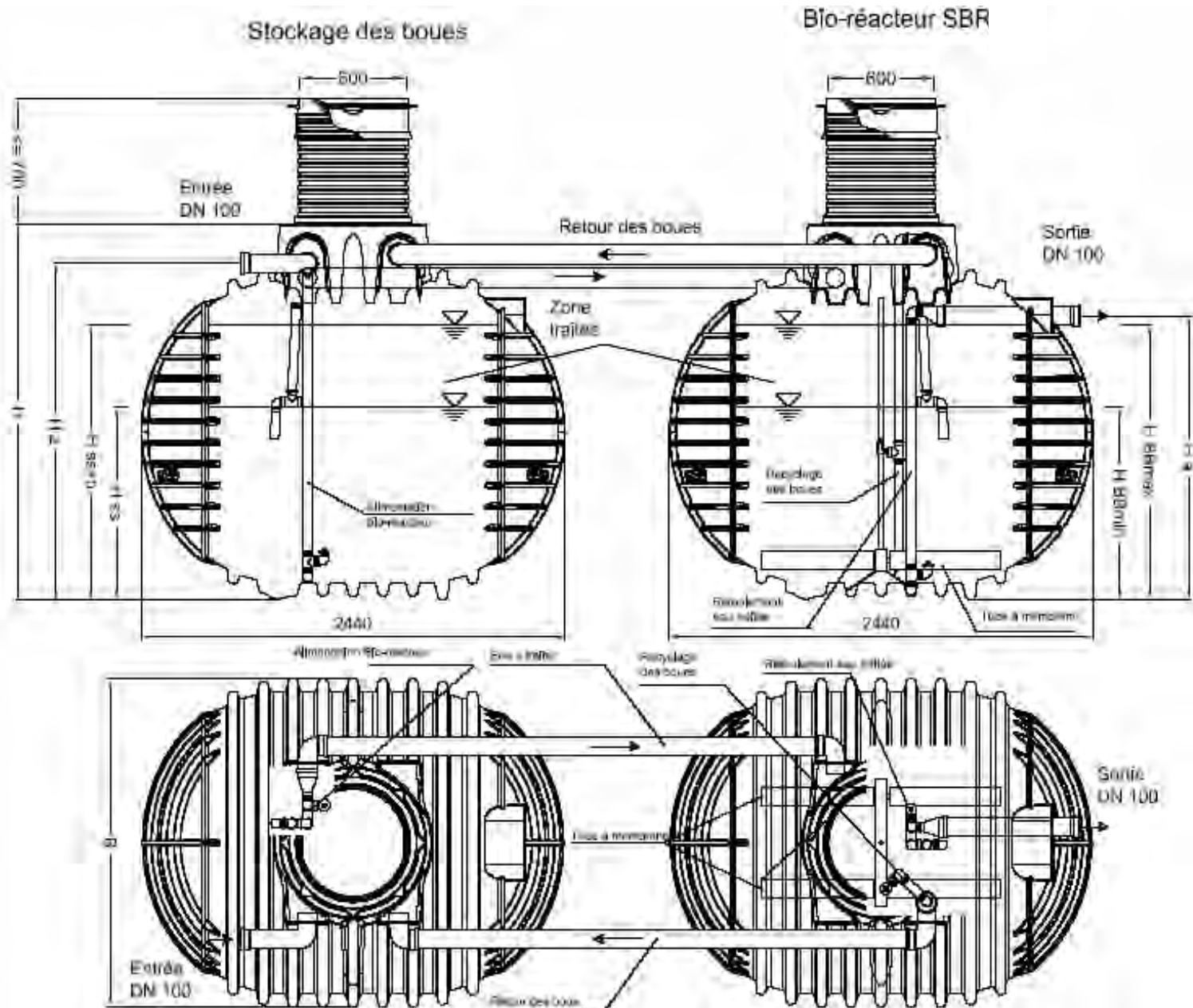
Les tuyaux pour le pilotage (air comprimé) sont à poser dans une gaine PVC DN 100 entre la cuve et l'armoire. Cette gaine doit être en pente descendante vers la cuve (2%). L'armoire doit donc être installée plus haut que le niveau d'entrée dans la cuve.

Après avoir enterré la ou les cuves selon les instructions de la notice correspondante, procéder comme suit :

- 1) raccorder les tuyaux d'assainissement sur la station d'épuration et installer l'équipement interne s'il y a lieu
- 2) brancher les tuyaux d'air comprimé dans les cuves
- 3) monter l'armoire murale et brancher les tuyaux à air comprimé
- 4) mettre en marche le boîtier de pilotage

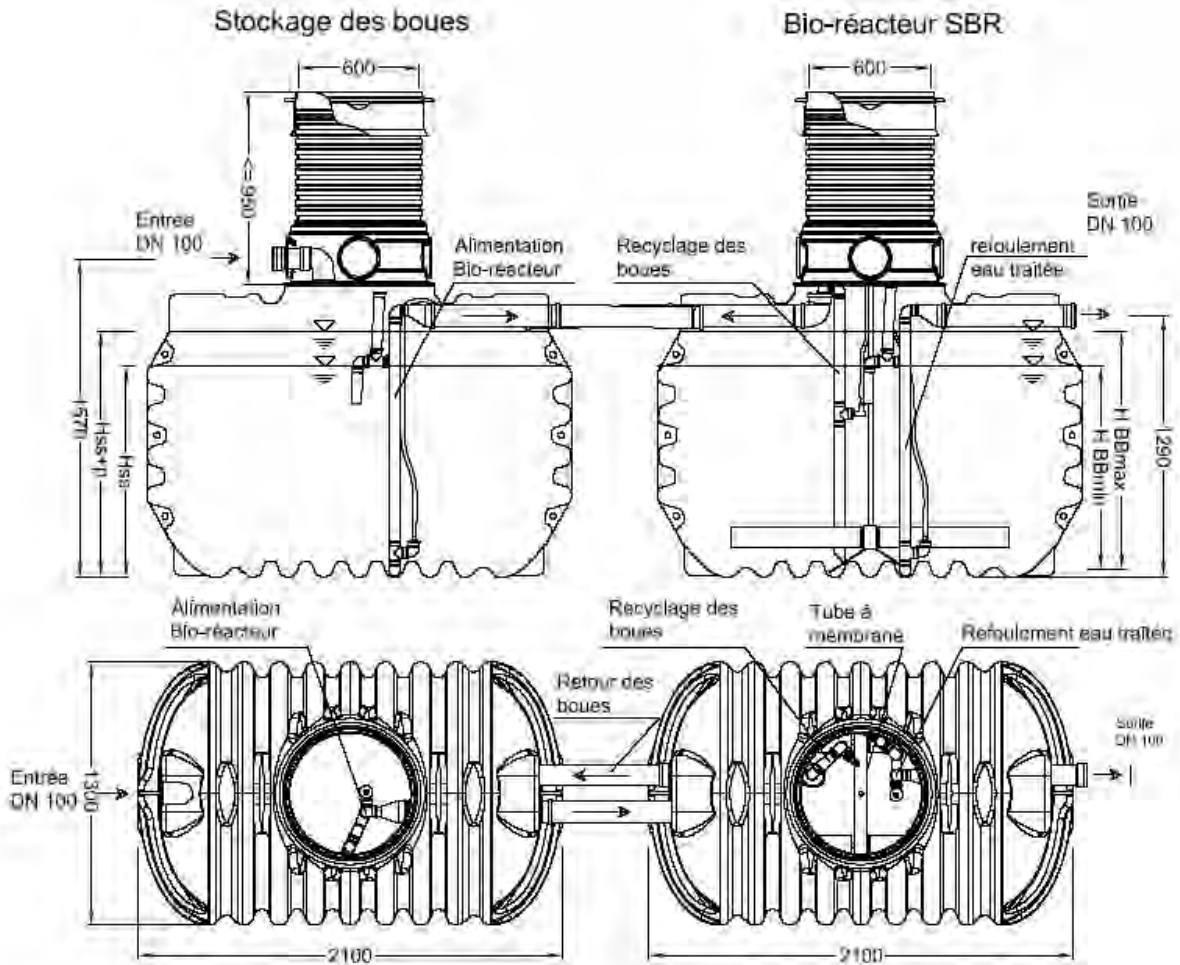
- **Le système Klaro Classic**

Avec deux cuves jumelées

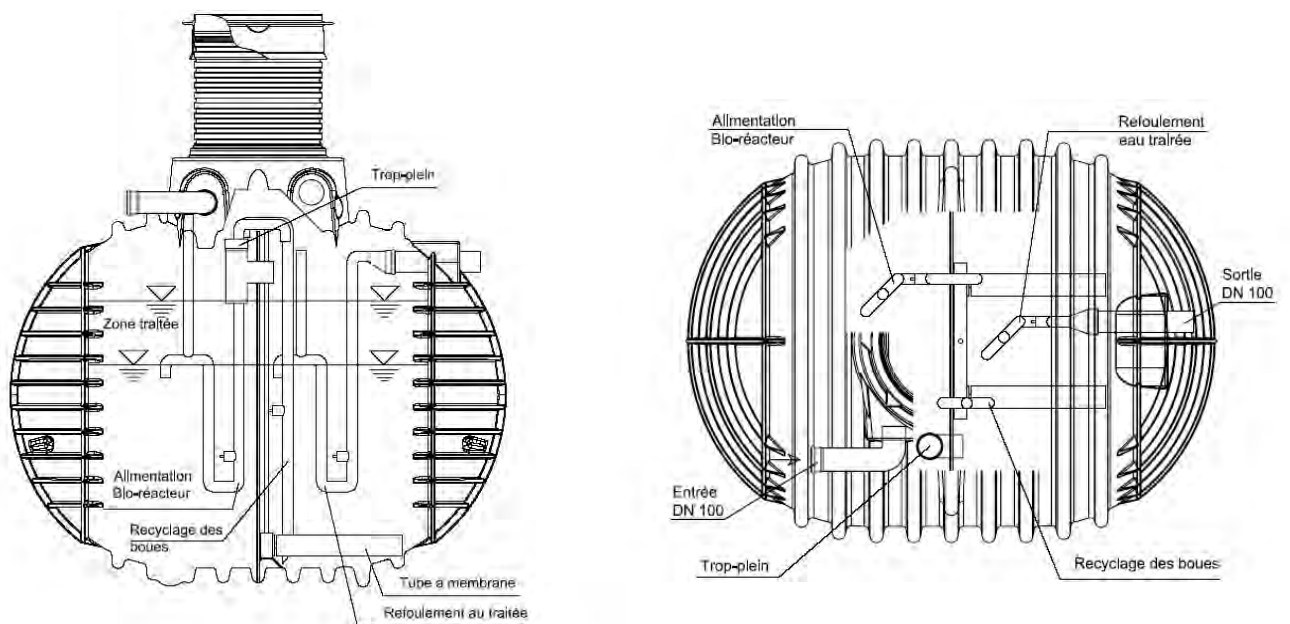


Volumes	Nombre max. d'EH	Référence	H	Hz	Ha	B
7 400	8 - 10	106071/106114	1900	1690	1435	1650
9 000	10 - 12	106072/106115	2090	1880	1590	1840
12 000	13 - 18	106073/106116	2450	2260	1945	2220

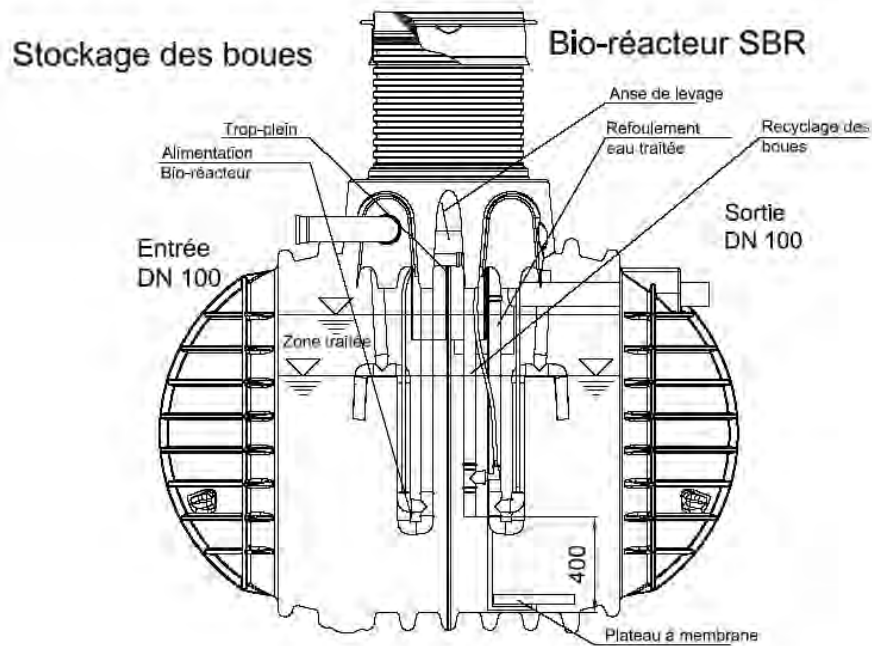
Les côtes pour la Klaro Classic 2 – 6 EH sont les suivantes :



Avec une cuve à cloison

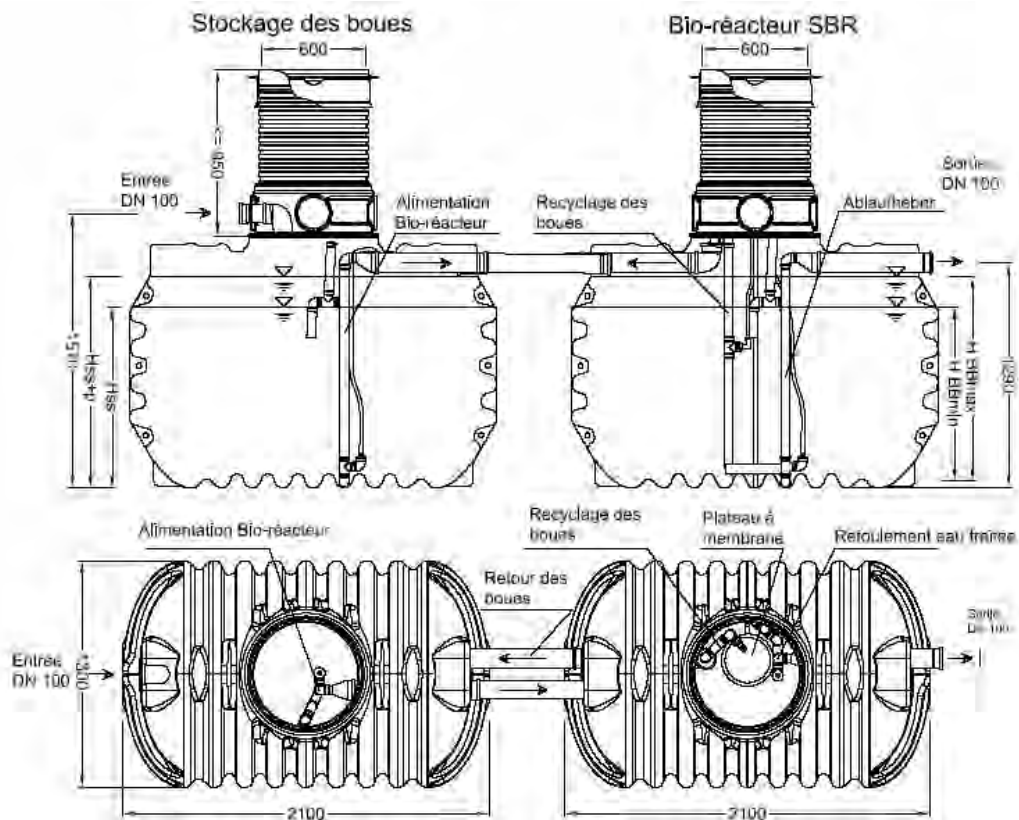


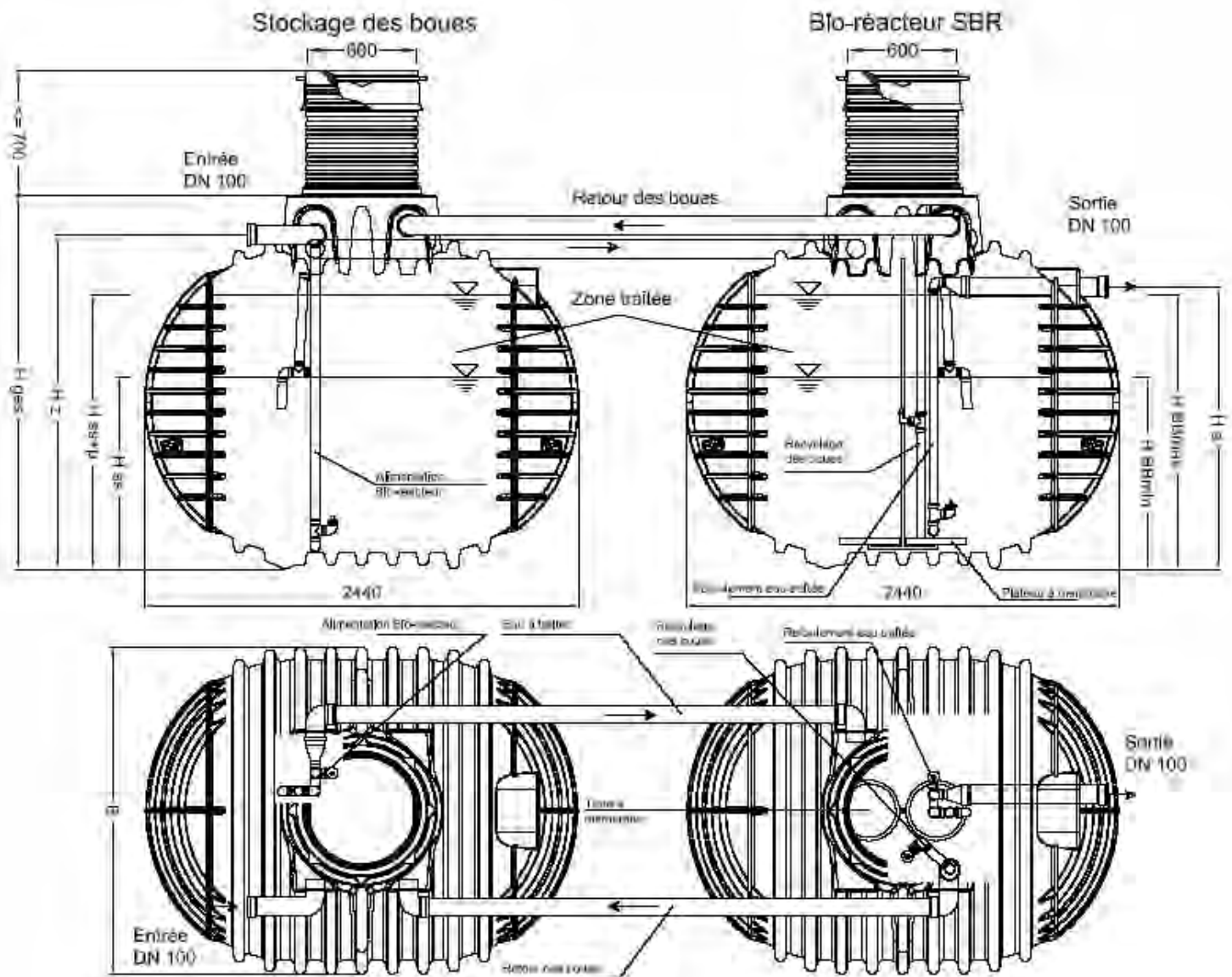
- Le système Klaro Quick



- Le système Klaro Easy

Les côtes de la Klaro Easy 2 - 4 EH et 6 - 8 EH sont les suivantes :





Volumes	Nombre max. d' EH	Référence	H	Hz	Ha	B
7 400	8 - 10	106092/106132	1900	1690	1435	1650
9 000	10 - 12	106093/106133	2090	1880	1590	1840
12 000	13 - 18	106094/106134	2450	2260	1945	2220

2. Tuyau à air comprimé

Pour raccorder le système d'épuration des cuves à l'armoire de pilotage, il faut utiliser 4 tuyaux renforcés pour air comprimé (3 x 13 mm et 1 x 19 mm).

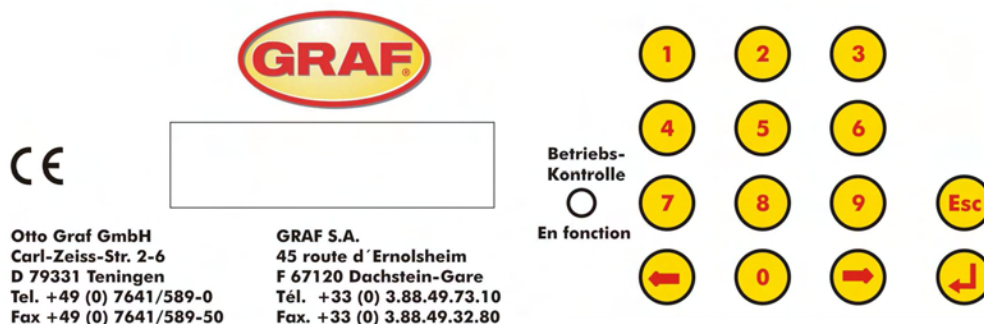
Les tuyaux sont à raccorder dans la cuve selon le code couleur (bleu sur bleu, rouge sur rouge, ...), en utilisant les colliers de serrage et les embouts en plastique à disposition. Les colliers de serrage sont livrés dans l'armoire de pilotage. Les tuyaux sont à faire passer dans la gaine technique prévue à cet effet. Il faut faire attention de ne pas endommager les tuyaux lors des manipulations. La traverse de mur doit être comblée avec du polyuréthane pour éviter la remontée de mauvaises odeurs.

3. Armoire murale de gestion d'air comprimé

L'armoire est à installer dans un endroit sec, sans poussières et bien aéré. Il faut prévoir une prise électrique murale 220 V à proximité de l'armoire. Les tuyaux à air comprimé sont à raccourcir à la longueur nécessaire et à fixer aux embouts en plastique de l'armoire avec les colliers de serrage en respectant le code couleur. Il est important de ne pas confondre la position des tuyaux. Les sorties de l'armoire sont également identifiées par des couleurs.

4. Boîtier de pilotage

Le boîtier sert d'interface entre l'utilisateur et le système. Le programme est doté de menus permettant de rentrer des paramètres. Le boîtier est programmé à l'avance par défaut.



Les détails des commandes du boîtier sont décrits dans le manuel d'exploitation fourni avec l'armoire de gestion.

5. Mise en marche

La cuve est remplie d'eau (voir notice de la cuve, remblaiement). Brancher l'armoire à la prise murale et tourner le commutateur sur « on ». La station fonctionnera automatiquement au bout de 6 heures maximum, puisqu'elle fonctionne en cycle de 6 heures qui débute à des heures précises, programmées en usine. Lors d'une utilisation manuelle, on peut vérifier les différentes fonctions (voir manuel d'exploitation). La formation de bulles lors de l'aération doit être régulière et complète.

ATTENTION : le fonctionnement des tuyaux de transfert n'est effectif que quand le système est complètement en eau.

Le manuel d'exploitation se trouvant dans l'armoire est à remettre à l'exploitant.

6. Entretien

La totalité de l'installation est à vérifier tous les 3 mois (étanchéité, propreté et positionnement des pièces, ...).

Le couvercle doit être refermé correctement (sécurité enfant) après chaque ouverture.

Lors d'une inspection d'une cuve avec cloison, veillez à ce que les deux chambres soient totalement vides.

Généralement, aucun gaz toxique ne peut se trouver dans la cuve, mais une aération adéquate doit absolument être prévue.

Contrôle des eaux usées :

- Paramètres (par exemple DBO5).
- Concentration d'O₂ (> 2 mg/l).
- Concentration des boues (< 400 ml/l).

La maintenance technique des machines :

- Contrôle du fonctionnement de l'aération et des raccords à partir du boîtier et dans la fosse.
- Contrôle des heures de fonctionnement (en comparaison avec les données à atteindre).
- Maintenance du compresseur à air.
- Contrôle de la hauteur des boues dans la chambre 1 tous les 3 mois au moyen d'une perche. Jauger la hauteur de boue dans la cuve.
- Vidange des boues après un an ou au plus tard lorsque la chambre 1 est à 70 % pleine de boues.
- Travaux de nettoyage (pour enlever des dépôts par exemple).
- Contrôle des pièces de l'assemblage : raccords, compresseur, ...
- Contrôle du fonctionnement du boîtier de pilotage et de la fonction d'alarme.
- Contrôle des filtres à air, de l'arrivée et de la sortie d'air de l'armoire de commande.

ANNEXE 1

INSTITUT DE CONTRÔLE DE LA TECHNOLOGIE DES EAUX USÉES

*dépendant de l'Institut pour l'étude de la technique des eaux usées de
l'Université Technique d'Aix-la-Chapelle* DIN EN ISO 9001:2000

CERTIFICAT FINAL DES TESTS EFFECTUÉS SUR LES MICRO- STATIONS D'ÉPURATION SBR EN CUVES POLYETHYLENES

fabriquées par les Etablissements ZAPF Wassersysteme

Numéro du dossier des tests effectués PIA2006-009

Aix-la-Chapelle, juillet 2006

pour l'administration:
Dipl.Ing.Elmar Lancé

Rapport concernant les tests effectués sur l'installation de ZAPF KLARO EASY en cuves polyéthylènes de juillet 2006

La station KLARO EASY des Ets. ZAPF installées sur le terrain de l'Institut de Contrôle des eaux usées (PIA) a été examinée suivant les directives du DIBt sur base de la 3e. partie du EN 12566.

Il n'y a eu aucune panne du système pendant la durée de l'examen. Toutes les parties de l'installation se sont révélées facilement accessibles. L'installation ne dégagée aucune odeur désagréable. De la station en marche, aucun bruit significatif n'a été constaté. La consommation moyenne d'énergie constatée a été de 1,14 kWh/jour (8EH).

Les concentrations moyennes constatées au cours d'un fonctionnement de l'installation pendant 24 h sont les suivantes :

- DCO: 44 mg/l
- DBO5: 5 mg/l
- NH4-N: 1,1 mg/l* (*Ammoniac*)
- Nanorg.* 13,8 mg/l * (*Azote sous forme organique*)
- Ntotal: 25,9 mg/l* (*Azote total*)
- MES: 6 mg/l

En moyenne, les résultats épuratoires obtenus à marche à 100% s'élevèrent à:

DCO: 88,8 %

DBO: 97,7 %

NH4-N: 96,4 %

*évalué à des températures dans le réacteur biologique supérieures ou égales à 12 degrés C.

L'original du document est disponible en allemand au près de la société Graf.

ANNEXE 2

RESULTATS DE TESTS COMPLEMENTAIRES REALISES PAR L'UNIVERSTE TECHNIQUE D'AIX-LA-CHAPELLE

Tests effectués entre le 17 mai 2001 et le 19 février 2002

Fonctionnement	Normal	Sous- chargé (50 %)	Surchargé (125 %)	En congé	Panne de courant
DCO [mg/l]	43	54	32	84	10
DBO 5 [mg/l]	-	8	6	4	2
NH4 – N [mg/l]	1	< 1	< 1	5	< 1