

# Container sewage treatment plants

## Station d'épuration des eaux usées type conteneur

Highest Quality, and it is affordable?  
Yes, with Clearfox containerized systems!  
You will be surprised! Made in Germany

La plus haute qualité,  
et est-ce que c'est abordable?  
Oui, avec la solution Clearfox type conteneur!  
Vous serez surpris! Made in Germany



[www.clearfox.com](http://www.clearfox.com)



industrial, commercial  
& municipalities  
Industrie, commerce  
& communes



plant construction  
& technologies  
Equipement  
& technologies



domestic waste-  
water systems  
Station d'épuration monobloc  
& station d'épuration domestique



mobile sewage treatment  
(container plants)  
Station d'épuration  
type conteneur

# waste water treatment containerized

Traitement d'eaux usées dans ISO containers maritimes



10 year warranty\* on system components  
garantie 10 ans\* sur les composants du système

## Full service out of one source

- waste water treatment
- sludge treatment
- odour control system
- potable water treatment
- pre-engineering, budgeting
- detail engineering
- pilot systems (industrial applications)
- laboratory work
- monitoring & after sales
- worldwide with partners

## Un service complet avec un seul interlocuteur

- Traitement d'eaux usées
- Traitement des Boues
- Système de contrôle d'odeur
- Traitement d'eaux usées industrielles
- Planification, calcul des coûts, planning d'exécution
- Système pilotes (eaux usées industrielles)
- Examens en laboratoire
- Assistance et service après-vente
- Des partenaires à l'échelle mondiale

## Applications

## Terrain d'action/ applications



turnkey  
Clé en main



Developed and produced in Germany  
Développé et produit en Allemagne

- commercial (foodindustry)
- municipal
- leasing
- upgrading of existing wwt systems
- worker camps
- touristic & seasonal sites
- port sewage system
- communities
- oildrilling camps
- offshore application

- (Industrie alimentaire) commerciale
- Municipalités
- Location
- Amélioration des systèmes de traitement des eaux usées existants
- Camps de travailleurs
- Sites touristiques et saisonniers
- Système d'égouts portuaire
- Communautés
- Camps de forage pétrolier
- Application offshore (en mer)





# high quality technology turnkey

Technologie de haute qualité clé en main

- Un seul interlocuteur
- Aucun compromis
- Installation rapide

Approvals  
Agréments



Your benefit  
Vos Avantages

No risk financially  
Sécurité d'investissement

Cost saving  
Réduction des coûts

High Quality Standard  
Standard de haute qualité

All purpose system  
Utilisation flexible

Easy and stable in operation  
Facile et solide dans l'opération

- No risk (out of one source)
- No compromise
- Fast installed

- System is approved officially
- You pay what you see before
- For multiple reusage
- Plug & play

- Energy saving strategy
- No installation cost
- Short project terms
- Low engineering cost
- Fully automatic operation

- High value components
- Quality ensurance system

- Mobile use & rental systems
- As used one it is sellable
- Adapted on clients requirements

- Control unit simply to handle
- Stable processtechnology
- Self regulated controlling
- No black-out possible

- Le système est approuvé officiellement
- Vous payer ce que vous avez vu avant d'acheter
- Réutilisation multiple
- Prêt à fontionner

- Stratégie d'économie d'énergie
- Aucun frais d'installation
- Projet de courte durée
- Faible coût d'ingénierie
- Fonctionnement entièrement automatique

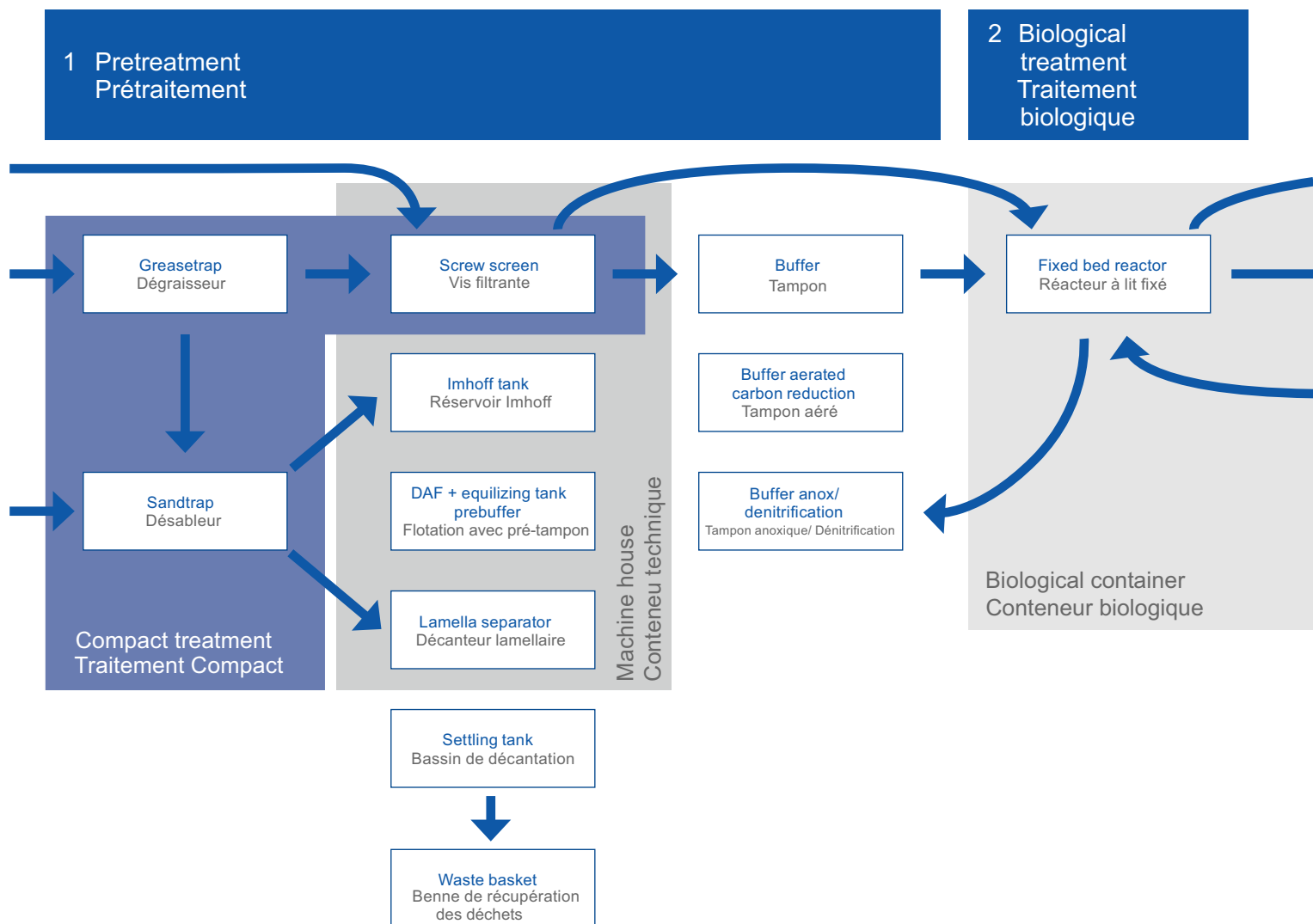
- Composants à haute valeur
- Assurance de qualité du système

- Utilisation mobile et systèmes de location
- Tel qu'il est utilisé, il est vendable
- Adapté aux exigences des clients

- Unité de commande simple à manipuler
- Procédé de technologie stable
- Contrôle auto réglementé
- Pas de panne possible

# treatment modules

## Les modules de traitement



### Use or discharge of water after treatment steps

Utilisation ou évacuation de l'eau après les étapes de traitement

#### 1 Pretreatment Prétraitement

Removal of solids, reduction of COD and BOD  
Élimination des solides, la réduction de la DCO et de la DBO

Use for or discharge to:  
Utilisation pour ou évacuation dans:

municipal sewer system  
Réseau d'eau municipal

#### 2 Biological treatment Traitement biologique

Class C:  
biodegradation of BOD, COD

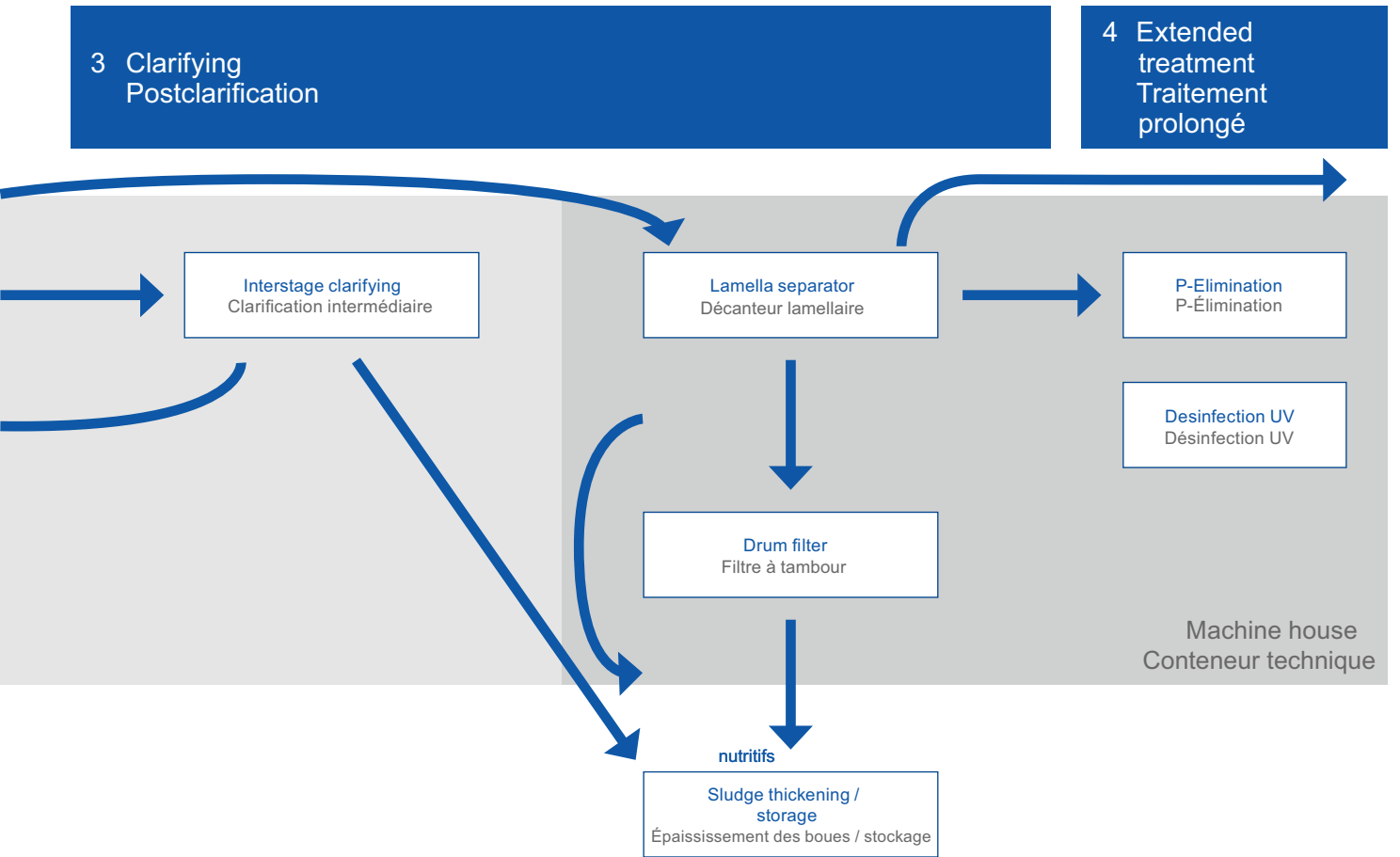
soakaway systems  
rivers with low nutrient load

Class N (Nitrification):  
total biodegradation of BOD, COD  
biodegradation of NH4N

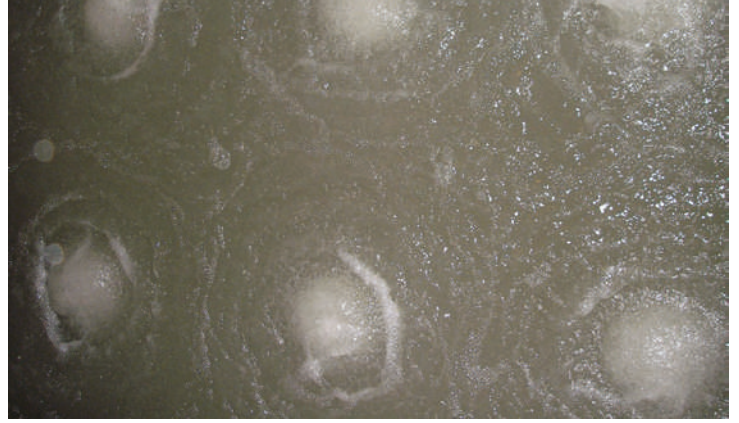
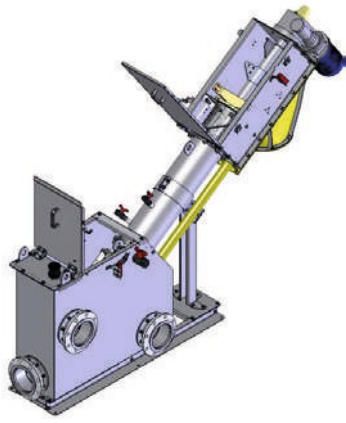
sensitive rivers

Class D (Nitrification  
and denitrification):  
total biodegradation of  
BOD, COD, Nges

sensitive rivers

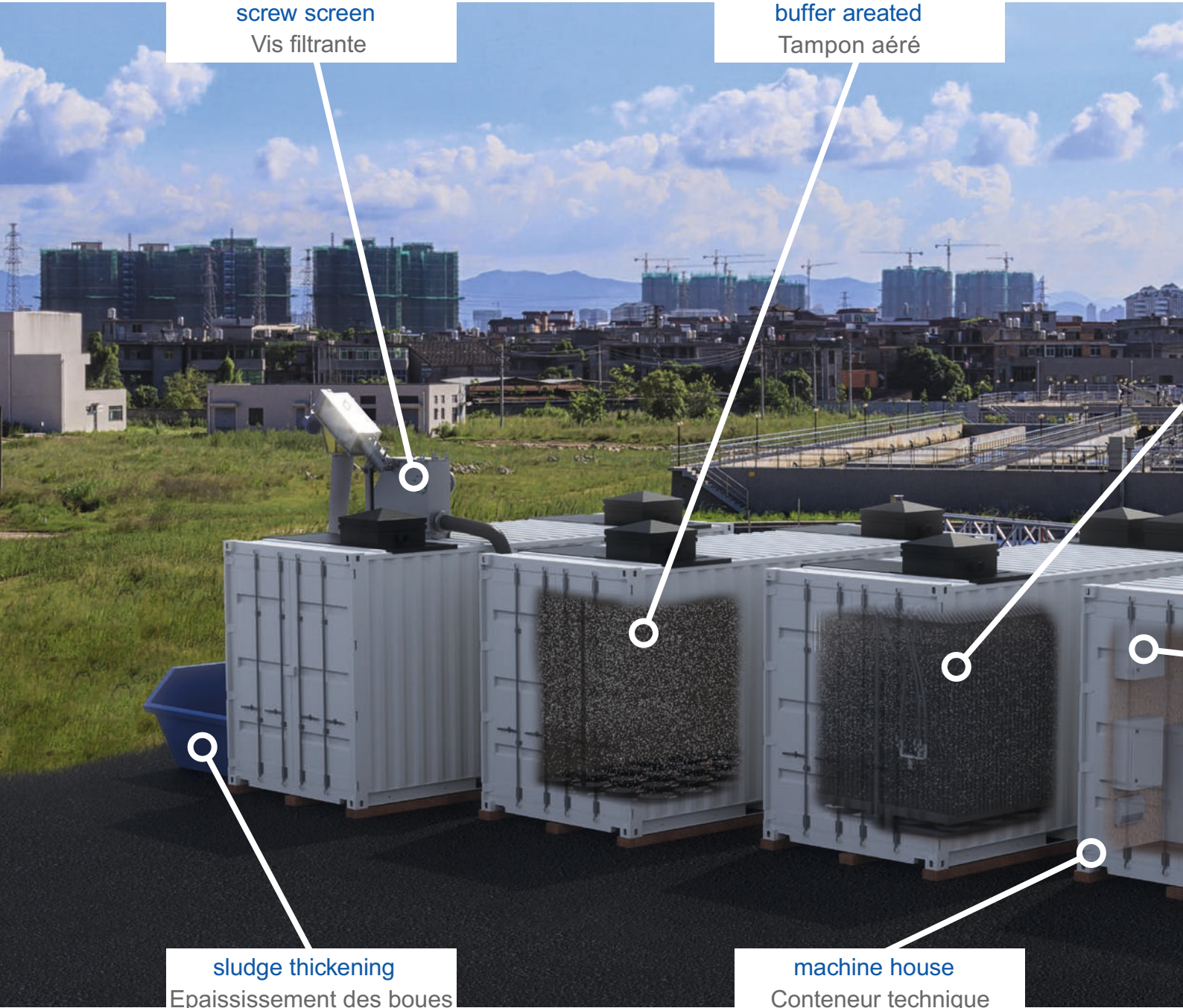






screw screen  
Vis filtrante

buffer areated  
Tampon aéré

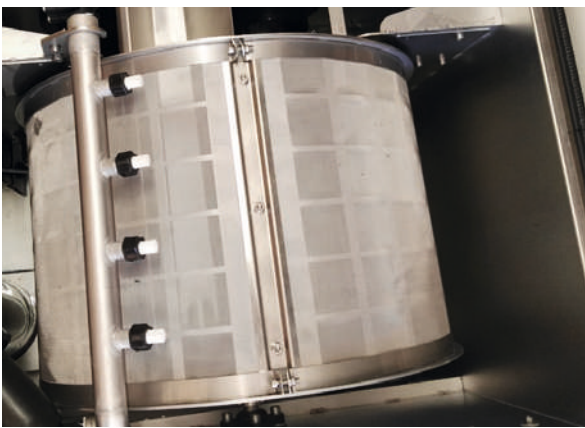
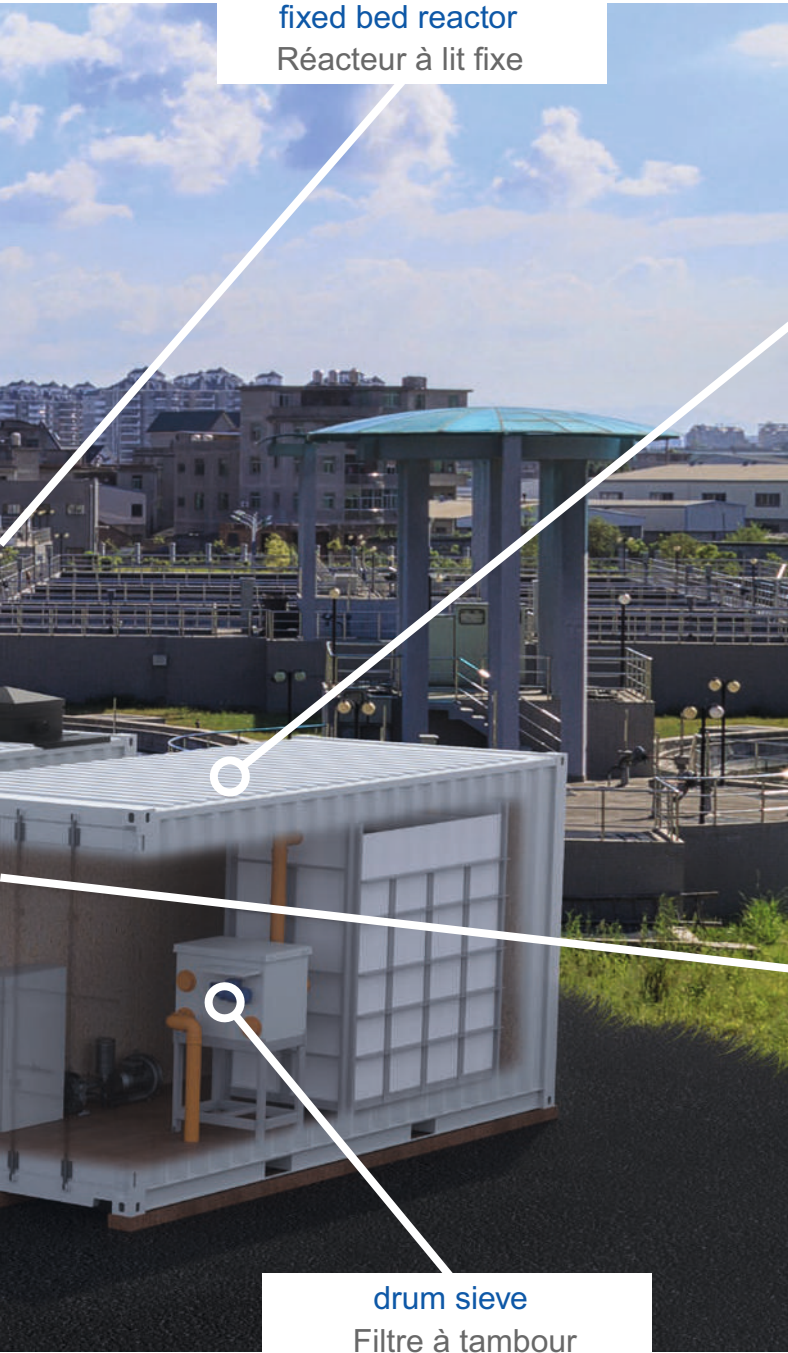
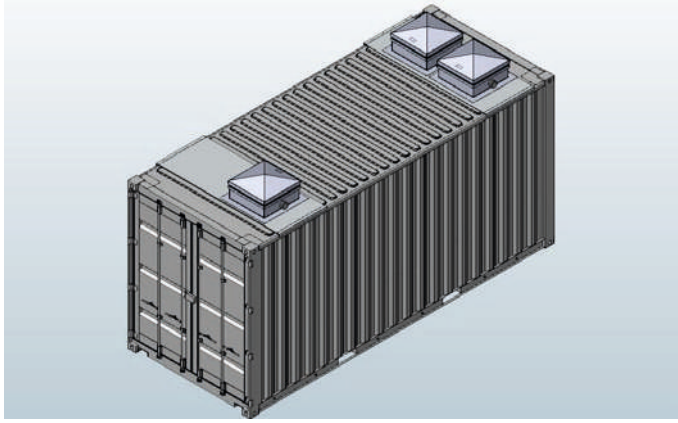


sludge thickening  
Epaississement des boues

machine house  
Conteneur technique







# combination of modules (examples)

## Combinaison de modules (exemples)

			Effluent requirements [mg/l] Exigences des effluents [mg/l]				
			COD CSB	BOD <sub>5</sub> DBO <sub>5</sub>	NH <sub>4</sub> N NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	N <sub>tot</sub> N <sub>tot</sub>	P <sub>tot</sub> P <sub>tot</sub>
200 p.e. 200 EH	municipal municipal		100	25			
400 p.e. 400 EH	municipal municipal		100	25			
800 p.e. 800 EH	municipal municipal		100	25			
1600 p.e. 1600 EH	municipal municipal		100	25			
3000 p.e. 3000 EH	municipal municipal		100	25			
300 p.e. 300 EH	municipal municipal	Nitrification Nitrification	75	15	10		
300 p.e. 300 EH	municipal municipal	Denitrification Dénitrification	75	15	10		
300 p.e. 300 EH	municipal municipal	P-Elimination P-Élimination	75	15	10	25	2
800 p.e. 800 EH	municipal municipal	q <sub>h</sub> = 10 h/d q <sub>h</sub> = 10 h/j	100	25			
800 p.e. 800 EH	municipal municipal	q <sub>spez</sub> = 200 l/(p.e.xd) q <sub>spez</sub> = 200 l/(p.e.xd)	100	25			
800 p.e. 800 EH	municipal municipal	B <sub>d,BSB5</sub> = 120 g/(p.e.xd) B <sub>d,BSB5</sub> = 120 g/(Exd)	100	25			
400 p.e. 400 EH	industry Industrie	hardly degradable substances Substances difficilement dégradables	100	25			
800 p.e. 800 EH	industry Industrie	floating substances Substances flottantes	100	25			
800 p.e. 800 EH	industry Industrie	higher requirements Exigences accrues	75	15			
800 p.e. 800 EH	industry Industrie	temperature > 15°C, nitrification Température > 15°C, Nitrification	75	15	10		

Municipal: 150 l/(p.e.xd); 60 g BOD<sub>5</sub>/(p.e.xd); inflow 24 h/d; pH 6,5 - 9,0  
 Industry: basic values according to municipal  
 Container: 20' High Cube ISO-Container  
 Compact treatment: grease trap, sand trap, screen

Municipal: 150 l/(p.e.xd); 60 g DBO<sub>5</sub>/(p.e.xd); Enrée 24 h/j; pH 6,5 bis 9,0  
 Industrie: valeurs de base selon la municipal  
 Conteneur: 20' Pied Cube ISO-Conteneur  
 Traitement Compact: Dégraisseur, Désableur et Vis Filtrante



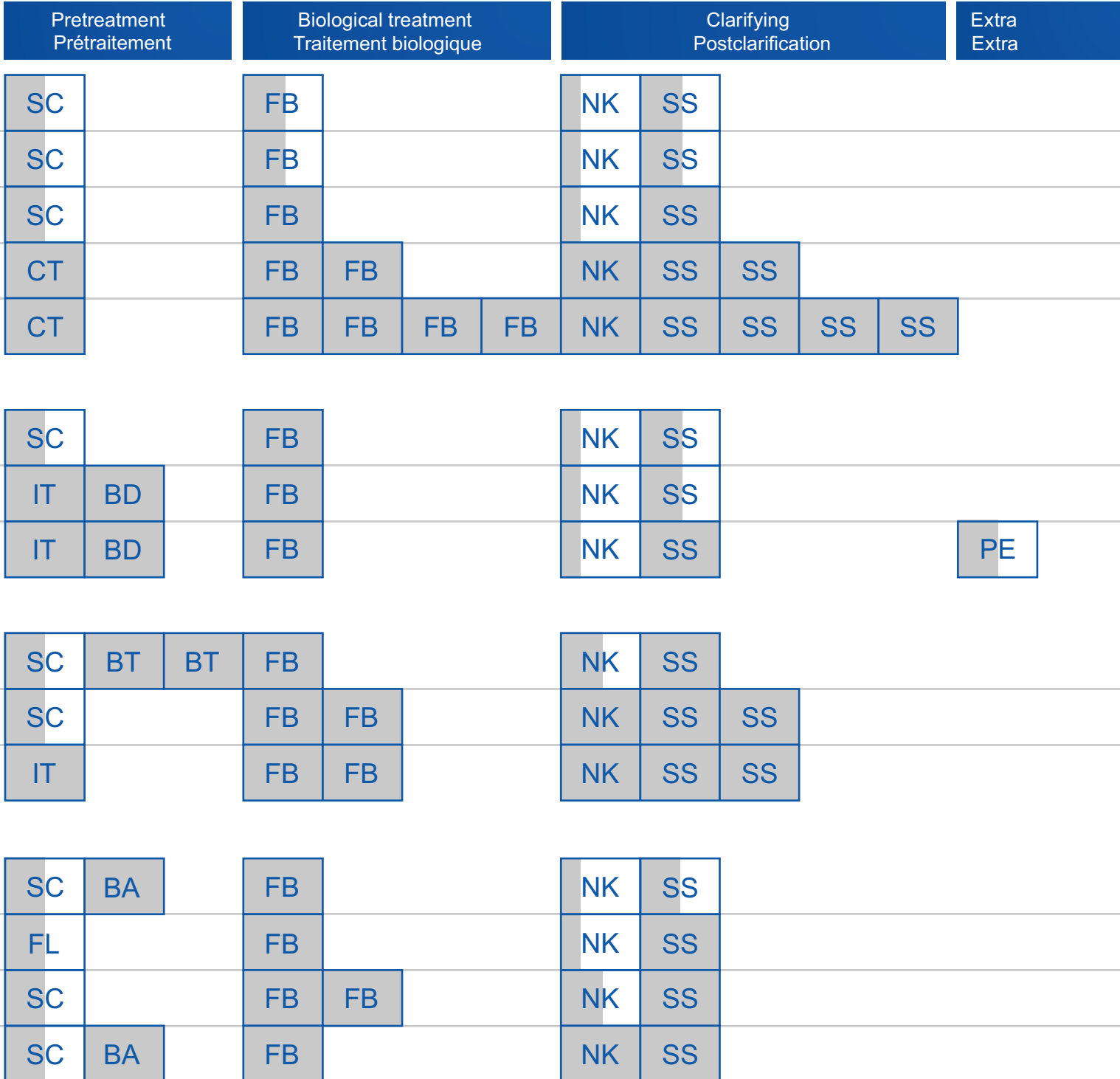
0,25 Conteneur



0,5 Conteneur



1 Conteneur



VF Screen  
 TC Compact treatment  
 BE Imhoff tank  
 FL Flotation  
 BD Settling tank  
 BT Buffer tank  
 TA Buffer aerated  
 TD Buffer denitrification

Vis Filtrante  
 Traitement Compact  
 Bassin Emscher  
 Flotation  
 Bassin de Décantation  
 Bassin tampon  
 Tampon aéré  
 Tampon Dénitrification

LF Fixed bed  
 DL Lamella separator/clarifier  
 FT Drum filter  
 SB Sludge storage  
 PE P-elimination  
 DI Disinfection  
 CL Clarifying

Lit fixe  
 Décanteur lamellaire / Clarificateur  
 Filtre Tambour  
 Stockage des boues  
 P-Élimination  
 Désinfection  
 Clarifiant



# technology in detail

## La Technologie en détail



Developed and produced  
in Germany

Développé et produit  
en Allemagne



lettering / documentation  
multilanguage  
easy to operate

Etiquetage/  
Documentation multilingue  
facile à utiliser



plug&play  
spareparts easy to replace  
by client

Prêt à raccorder,  
les pièces de rechange sont facile  
à remplacer par le client



one piece monolith-inlets  
(no weldings)

Une pièce monolithe-entrées  
(sans soudures)



reinforcements  
allweather conditions

Conception renforcée suivant  
les conditions météorologiques

Technology

Dégrillage exigence de graisse

Procédé de traitement

Pression

Eau de rinçage

Aération

Réglement des boues

Production des boues

Maintenance qualifiée

Retour des boues

Pièces de rechange

La qualité des eaux traitées  
Effluent TSE

Coût total

Energie

Arrêt électrique

Fruit de graisse

# system comparison

## Comparaison des systèmes



MBR	MBBR	FBBR ClearFox® fixed bed reactor	Cost relation
MBR nécessite un excellent Dégrilleur qui élimine automatiquement la graisse et le sable Tailles 2-3 mm Facteur important	Dégrilleur normal peut être manuel et peut être supérieur à 3 mm	Dégrilleur normal peut être manuel et peut être supérieur à 3 mm	MBR des coûts plus élevés pour le système de dégrillage
Séparation Mécano - physique des impuretés par ultra filtration. Enlevées jusqu'à la séparation des germes. Les eaux usées fraîches passent d'abord au dégrillage et à l'aération pour l'activation des boues.	Les impuretés Bio associées aux matériaux de lit fixe forment un biofilm. La biomasse dégrade la biomasse à un niveau acceptable.	Les impuretés Bio associées aux matériaux de lit fixe forment un biofilm. La biomasse dégrade la biomasse à un niveau acceptable.	MBR est un process physique et la biofilm est 100% biologique
Nécessite une pression négative pour la filtration	Inutile	Inutile	MBR énergie supérieure
Nécessite eau de rinçage pour le nettoyage	Inutile	Inutile	MBR énergie supérieure
Tampon mélangeant boues activée que la filtration	Tampon - Bioréacteur	Tampon - Bioréacteur	
Inutile	Lamella	Lamella	Avantage MBR La technologie Lamella nécessite beaucoup moins d'espace
Plus	Moins	Moins	Le biofilm dépend de l'alimentation sur la biomasse
Service qualifié et entraîné			Coût plus élevé
Le retour de la jeune boue activée dans le bassin d'aération, contribue à la biomasse active			Énergie plus élevée, le pompage des boues nécessite un entretien
Coûteux - Périodique	Moins cher et durable	Moins cher et durable	Petit rayure de l'élément MBR il n'est pas nécessaire de changer, le BIOFILM est solide et remplaçable à un faible coût
Supérieur	Acceptable pour l'irrigation	Acceptable pour l'irrigation	MBR meilleure qualité TSE
Service, énergie, les pièces et le coût de la station	Moins	Meilleur	FBBR meilleur coût sur 5 ans
Elevée	Moyen	Le plus bas	FBBR les matériaux n'ont pas besoin de se déplacer, ils sont fixe
Peut tenir 24 heures	Formation de gâteaux bio si l'électricité est en baisse pendant plus 10 heures. Cela nécessitera le changement de matériaux, du nettoyage et il faudra 10 jours pour redémarrer	Aucuns gâteaux FORMÉS à l'arrêt de la biomasse	Avantage FBBR
Gros problème Les Membranes doivent être bien nettoyées et peut être remplacées	Gros problème Matériels à changer et 10 jours de redémarrage	La fuite de pétrole va rester sur le dessus, facile à enlever	

# design criteria - questionnaire

## Critères de conception - questionnaire

### 1 Capacity and Quantities Capacité et Quantité

PE EqH	known number of inhabitants and population equivalent (PE), considered also commercial parts	Equivalent Habitat
Specific contingent of BOD5 (Biological Oxygen Demand) calculated for a PE Contingent spécifique de DBO5 (Demande Biologique en oxygène) calculé pour un EqH	Quantité de DBO5 par jour en kg	Nombre EqH multiplié par la charge spécifique en DBO5 par jour
Specific contingent of waste water by PE Spezifischer Anfall von BSB5 pro EW	litres per day and PE (standard 150 lit /day) depending on national standard or application	litres par jour et EqH (standard 150 litre / jour) en fonction de la norme nationale ou de l'application
Waste water quantity Q/day La quantité des eaux usées Q/jour	specific quantity per PE x inhabitants	en litre par jour et EqH (standards 150 litres / EqH x j)
Average waste water quantity per hour La quantité d'eaux usées moyennes par heure	standard = Q per day / 10 hours	Standard (Qj/10 heures)
Maximum waste water quantity per hour Débit maximal d'eaux par heure	peak load (mixed water due to full operation)	La charge de pointe en raison de l'exploitation, des eaux mixtes (Eaux usées et Pluviales)
Seasonal operation continuous Exploitation saisonnière en continue	partial utilisation subject to seasonal influences	Utilisation partielle soumise à des influences saisonnières
Stage of extension Phase d'extension	full operation right from the start or phasing in gradually, seasonal differences by tourist activities	Entièrement chargé à partir du début ou plusieurs étapes d'extension prévues

### 2 Waste water inlet Entrée des eaux usées

Inflow concentration / parameters of afflux COD, BOD, Carbon, NH <sub>4</sub> -N, P, pH Concentration d'Afflux et paramètres d'afflux DCO, DBO, Carbon, NH <sub>4</sub> -N, P, ph	mainly domestic ww or ww from catering or trade; based on analysis of the inflow or ww concentration	Eaux usées principalement domestique ou eaux usées de la restauration ou du commerce; - basé sur l'analyse d'afflux et la concentration des eaux usées
Commercial operated kitchen: oils & greases Cuisines Industriels: Graisses et Huiles	grease separator required for separating oils and greases from waste water	Le Dégraisseur est nécessaire pour la séparation des huiles et des graisses à partir d'eaux usées
Any backflush water from dairy Afflux des chambres de lait - Agriculture	is water coming from milking parlors, if yes, is it equalized in pH?	Les eaux de rinçage de l'industrie laitière sont-elles déversées dans le système, si oui, combien, l'eau est-elle neutralisée ?
Detergents and purifiers from industrial operation Produit de nettoyage - Industriel	considerable quantities of detergents, disinfection, desulfurization	Des quantités considérables de détergents, désinfectants, désulfuration sont attendus
Any other organic contaminated waste waters from foodindustry Divers Eaux usées organique polluées	waste water from slaughtering / blood milk industrie / whey fish / oil etc.	Est-ce que les eaux industrielles de l'exploitation des animaux, des abattoirs etc..... par exemple: su sang, est-il prévu
Sewerage system Système d'épuration des eaux usées	separation of rain water available or waste water as a mixture of foul water and rain water	Système de séparation sans eaux de pluie disponible (ou système de mixte = eaux usées est eaux pluie)
External waters Eaux extérieures	permanent inflow of external water due to leaky sewers or damaged caps – how much approximately? (percentage of daily ww qty)	Afflux permanent d'eaux externe due aux égouts ou Tampons endommagés - combien environ? (Pourcentage d'Eaux Usées / quantité par jour)

### 3 Outlet (effluent requirement) Sortie ( exigence de effluent)

Requirements regarding effluent Exigences concernant les effluents	infiltration, degradation of carbon (purification) and nitrate, nitrification and denitrification	L'infiltration, la dégradation, du carbone, (purification) et de nitrate, Nitrification et Dénitrification
Maximum effluent concentration Concentration maximale de l'effluent	COD, BOD5, Carbon, NH <sub>4</sub> -N, NO <sub>3</sub> -N, P, ... or normative link	COD, BSB, Carbon, NH <sub>4</sub> -N, NO <sub>3</sub> -N, P, ... ou un lien normatif
Advanced effluent treatment Traitement d'effluents supplémentaires	watering (garden), fire-water, washwater (without human contact), circular flow, bath water, drinking water, phosphate removal)	Arrosage (jardin), l'eau potable, l'élimination des phosphates)

### 4 Sludge Boues

Screening primary sludge Dépistage des boues primaires	removal of anorganic matter required; in case of stabilisation systems requirements, spiral or drum	Enlèvement de matière inorganique nécessaire; dans le cas des exigences des systèmes de stabilisation, d'une Vis filtrante ou d'un Tamis en tambour
Deposit of sludge Stockage des boues	time interval of sludge removal required	Quelle est la taille de l'intervalle de l'élimination des boues, la boue primaire peut-elle être stocké avec la boue secondaire
Way of disposal or treatment on-site Méthode d'élimination ou de traitement sur place	succeeding sludge treatment in a separate plant or dehydration required, together with exemption from odours, adequate densification and gravity assumed	Si la boue vient dans une installation de traitement des boues, elle doit être deshydratée (épaississement par gravité suffisant, ou ultérieur), stabilisée et inodore



Sludge treatment requirement  
Exigence de traitement des boues

thickening, dewatering, sludge bedding,  
composting, dumping ground, burning etc.

Epaississement, déshydratation, lits de boues, compostage,  
enfouissement, incinération etc.

## Tank (container) construction type    Réservoir (conteneur) Type de construction 5

Material - Cheaper/no concrete Matériel - Moins cher / pas de béton	concrete, stainless steel, plastics, aluminium; fixing of mounting parts	Le béton, l'acier inoxydable, le plastique, l'aluminium; la fixation de pièces de montage
Pre-fabricated parts, site-mixed concret Éléments préfabriqués, béton coulé sur place	technical requirements: pre-fabricated cont ainers, locally formed, geometric specificati on (maximum water levels, boarding size...)	Conteneur fourni en pièces finies ou connecté sur place, respecter certaines géométrics ( niveaux d'eau maximum, largeur écharpe )
Existing containers Inventaire de conteneurs	existing containers may be considered - please specify surface, water levels	Les conteneurs existants peuvent être considérés - s'il vous plaît spécifier leur surface, les niveaux d'eaux

## Site environment    Environnement sur place 6

Upwelling security Sécurité de remontée des eaux	maximum ground water level (meters) below top ground surface	Niveau des eaux souterraines maximale (mètres) sous la surface du sol supérieur
Yearly average temperature in °C Température moyenne annuelle en °C	please specify	Veillez préciser
Maximum – minimum temperature °C onsite Maximum - Température minimale °C sur place	please specify country region	S'il vous plaît indiquer la région du pays
Sealevel onsite Niveau de la mer sur place	please specify	Veillez préciser
Air conditions specials Les conditions atmosphériques	dust, drifting sand, offshore(salty)	La poussière ou du sable fin dans l'air
Personal availability Disponibilité personnelle	waste water specialised staff, unskilled staff, control frequency, breakdown response time	Le personnel qualifié ou non de la Station d'épuration, combien de contrôles et le temps de réponse en cas de défaillance
Power supply Système d'alimentation	voltage, frequency & network; generators	Tension, fréquence et réseau; générateurs
Buildings, premises Bâtiment	kind and size of existing buildings for moun ting of switch board, supercharger); exhaust device, frost damage guard device	Taille et type de bâtiment existants pour le montage du tableau de contrôle, suralimentation; Dispositif d'évacuation, dispositif de protection de dégâts dus au gel Zwangsentlüftung, Frostwächter
Distances Distances	distance between housing and waste water treatment plant	Distance entre le logement et la station de traitement des eaux usées

## Optional equipment    Équipement optionnel 7

Alarm management Gestion des alarmes	alarm message or collective alarm, modem data transmission, optic or acoustic alert (signal light, horn)	Les messages d'erreur ou alarme collective, le transfert via un modem, une indication optique ou acoustique (klaxon, lampe)
Machine failure Défaillance de la machine	emergency programme, priority list for signalizing	Programme d'urgence
Control mode Mode de contrôle	mechanical, fully automated	Mécanique, entièrement automatisé
Aeration Aération	one or distributed aeration systems (auxiliaries)	Répartition à plusieurs systèmes d'aération
Two compressors, pumps, screens Deux compresseurs, pompes, tamis	alternating operation or stand by devices available	Le fonctionnement alterné ou les dispositifs de secours disponible
Worm gear Vis filtrante	sieving on sludge deduction/dewatering	Tamiser sur la déduction des boues / déshydratation
Spare/ware additional Pièces détachée / articles supplémentaires	supply of consumables (sets)	Colivraison de propositions de pièce d'usure
Outside control cabinet Armoire de commande extérieure	outdoor control cabinet operation equipment	Armoire des équipements d'opération de commande extérieure
Odour control Contrôle de odeurs	activated carbon filter	Filtre à charbon actif

**For any budget offer clients minimum information needed about**

Pour toute Offre Budgétaire client nous avons besoin d'information concernant

**For a detail offer clients minimum information needed about**

Pour une offre détaillée nous avons besoin d'un minimum d'information concernant

**In case of contracting a pre decided arrangement necessary**

Prise de commande indispensable

In case of lack or incomplete informations, PPU takes assumptions for any budgeting or offering.

Rights are reserved for a higher price level in case of detail informations, which are given subsequently.

En cas de manquement ou d'information incomplètes, PPU prendra des hypothèses pour toute budgétisation ou offre.

Et se réserve le droit d'appliquer un niveau de prix plus élevé en cas d'information détaillées données ultérieurement.

# construction process

## Process de construction



Loading for transport  
Chargement pour le transport



Transport to site  
Transport sur le site



Unload and position  
Déchargement et positionnement



Startup - ready  
Mise en service - prêt

## Contact Contact

PPU Umwelttechnik GmbH  
Bernecker Straße 73  
95448 Bayreuth  
Germany

Tel.: +49 [0] 921 - 150 639 90  
Fax: +49 [0] 921 - 150 639 99

info@clearfox.com  
www.clearfox.com

## Your dealer Votre concessionnaire



\* Please pay attention to our general terms of business (clearfox.com/agb).  
S'il vous plaît prêter attention à nos conditions générales de vente (clearfox.com/agb).