



„Facile, rapide, écologique,
et de haute qualité!“



PRODUIT DE QUALITE, ECOLOGIQUE ET MODERNE

STATION D'EPURATION POUR EAUX USEES COMMUNALES

AS-VARIOcomp D 1000-5000 EH

Les StEp de la gamme VARIOcomp D sont conçues pour être utilisées par des communes de 400 à 5000 EH. La conception de ces stations est le fruit d'une longue expérience acquise en concevant et réalisant des stations d'épuration utilisant divers processus. Nous avons privilégié la stabilité et la haute efficacité d'un processus de traitement par boues activées, faible charge. Il est basé sur une configuration innovante de la technologie du bassin de sédimentation secondaire et une minimalisation des coûts d'exploitation (principalement en rapport avec la gestion des boues).

AVANTAGES DE LA AS-VARIOcomp D

- Grande stabilité et efficacité du processus de traitement
- Possibilité de modulation de la capacité de traitement de la technologie
- Coûts d'exploitation minimum
- Besoin en surface au sol réduit
- Faible nuisance sonore
- Automatisation des procédés réduisant le besoin de main d'œuvre et de présence
- Investissement réduit



DESCRIPTION GENERALE, PARAMETRES DES AFFLUENTS ET REJETS

La technologie proposée combine les procédés mécaniques et biologiques durant le processus. Cette combinaison permet l'efficacité du traitement en réduisant la demande en énergie. Les éléments technologiques suivant font partie de la gamme AS-VARIOcomp D:

- poste de relevage des effluents bruts,
- pré traitement mécanique,
- boues activées, faible charge, avec dénitrification en tête,
- clarificateur (séparation secondaire) de forme carré, en inox, à flux vertical,
- système de déshydratation de boues – déshydrateur à volutes,
- débitmètres en sortie de station.

Les dimensionnements et les calculs de charge de la ligne VARIOcomp D sont basés sur la production spécifique d'eaux usées, de polluant solide et des paramètres de la charge conforme aux dernières requêtes législatives et réglementaire en vigueur dans la CE. Les StEp VARIOcomp D sont prévues en standard pour les capacités 1000, 2000, 3000, 4000, 5000 EH. Il est possible d'adapter ces dimensions à d'autres capacités non standardisées. Les paramètres de rejet sont conformes aux ordonnances du gouvernement tchèque n°61/2003 & 229/2007 pour les sources de pollution jusqu'à 2000 EH et s'adaptent aux normes réglementaires particulières pour les sources de Pollution supérieures à 2000 EH.

PARAMETRES TECHNIQUES DE REFERENCE

TENEURS SPECIFIQUES A L'ENTREE

Paramètre	DBO ₅	DCO	MES	N _{TOT.}	P _{TOT.}
Unité	g/EH/j				
Valeur	60	120	55	11	2,5

PARAMETRES DE CHARGE POUR TYPES STANDARD DE StEp

Nombre EH	Unité	1000	2000	3000	4000	5000
Q ₂₄	m³/j	165	330	495	600	825
Q _h	m³/h	19,9	38	57	76	87,5
DBO ₅	kg/j	60	120	180	240	300
DCO	kg/j	120	240	360	480	600
MES	kg/j	55	110	165	220	275
N _{TOT.}	kg/j	11	22	33	44	55
P _{TOT.}	kg/j	2,5	5	7,5	10	12,5

TENEURS LIMITE DES REJETS SELON DECRETS GOUVERNEMENT REP. CZ. n° 61/2003 & 220/2007

Classe StEp	DCO		DBO ₅		MES		N-NH ₄ ⁺		P _{TOT.}	
	p	m	p	m	p	m	moy.	m	moy.	m
< 2000 EH	125	180	30	60	40	70	20	40	–	–
>2000 EH	120	170	25	50	30	60	15	30	3	8

– paramètre „p“ pour DBO₅, DCO, MES: concentration admise

– paramètre „m“ concentration limite à ne pas dépasser

PARAMETRES HABITUELS OBTENUS APRES TRAITEMENT DES EAUX USEES

Classe StEp	DCO		DBO ₅		MES		N-NH ₄ ⁺		N-NO ₃ ⁻		N _{TOT.}		P _{TOT.}	
	p	m	p	m	p	m	moy.	m	moy.	m	moy.	m	moy.	m
1000 EH	80	120	15	25	20	35	5	12	25	35	35	45	2	6
2000 EH	70	110	10	20	20	35	5	12	25	35	35	45	2	6
3000 EH	70	100	10	20	15	30	4	10	20	30	30	40	2	6
4000 EH	60	90	10	20	15	30	4	10	20	30	30	40	2	6
5000 EH	60	90	10	20	15	30	4	10	20	30	30	40	2	6

Nous pouvons proposer une filtration sur membrane pour les rejets de très haute qualité (zone sensible ou protégée).

PARAMETRES HABITUELS OBTENUS APRES TRAITEMENT DES EAUX USEES AVEC COAGULATION & MBR

Classe StEp	DCO		DBO ₅		MES		N-NH ₄ ⁺		N-NO ₃ ⁻		N _{TOT.}		P _{TOT.}	
	p	m	p	m	p	m	moy.	m	moy.	m	moy.	m	moy.	m
1000–5000	25	40	5	10	1	5	5	10	15	25	20	35	1,5	3

– possibilité d'adjoindre un module MBR de complément sur la AS-VARIOcomp D

DESCRIPTION DE LA TECHNOLOGIE AS-VARIOcomp D

Pré traitement mécanique: un dégrilleur fin automatique, autonettoyant. Les refus de dégrillage sont collectés dans un container. Un dégrilleur fin, manuel, est prévu sur le by-pass du système de secours. Les eaux prétraitées mécaniquement s'écoulent par gravité dans le répartiteur en amont de la partie biologique. Dans le cas de requête de réduction du phosphore, un système de déphosphoration par coagulation est prévu. Le dosage du coagulant est réalisé en amont du répartiteur.

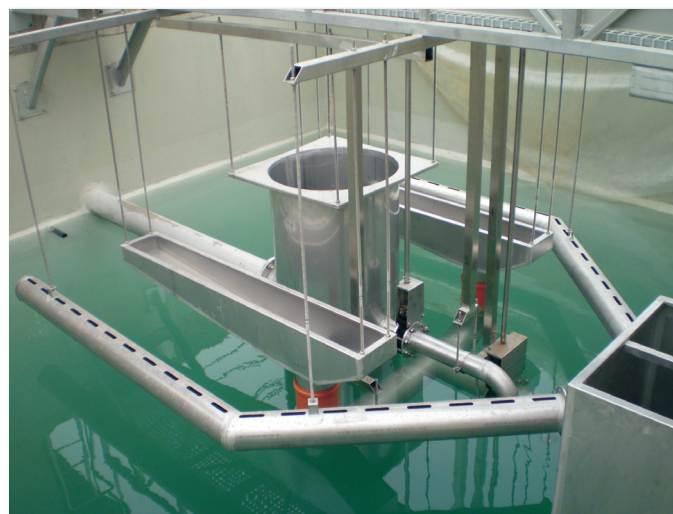
Partie biologique consiste en phase de nitrification et dénitrification. Un système de recirculation est installé entre les réservoirs. Cette recirculation permet la réduction de la concentration en azote nitreux.

Des pompes air-lift pour la recirculation des boues sont prévues dans les StEp jusqu'à 2000 EH. Pour les StEp de plus de 2000 EH des pompes à boues, électromécaniques sont prévues. Le réservoir de dénitrification est doté d'un malaxeur axial, submersible, lent, avec son treuil de relevage. Les réservoirs sont équipés d'éléments d'aérateurs à fines bulles prévus pour la saison froide quand la température des eaux usées est basse. Des éléments d'aération à bulles fins sont installés dans le réservoir de nitrification. Des soufflantes rotatives alimentent en air les bassins de nitrification et dénitrification.

Clarificateur secondaire conçu de forme carrée, en inox, avec flux vertical de la liqueur. Le transit à travers le clarificateur se fait à travers une zone de dégazage et un cylindre de tranquillisation de l'eau. La boue sédimentée est pompée par air-lift ou pompe à boues (selon modèle). L'éjection de l'eau traitée se fait par un ensemble de collecteur submergés, combiné à un skimmer automatique aspirant les flottants avec possibilité de régler le niveau d'eau. La combinaison réduit sensiblement les MES et accroît l'efficacité du procédé.



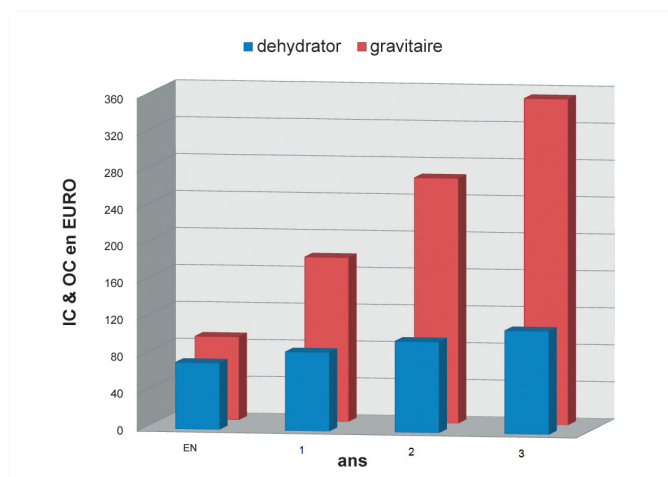
Technologie du réservoir clarificateur secondaire



Gestion des boues: conçue pour réduire au minimum les coûts de cette opération. La boue activée en excédent est pompée à travers une station de floculation AS-PROchem directement vers le déshydrateur à volute. Le déshydrateur permet de réduire le volume de boues (18-20 %) avec un besoin en surface au sol et énergie minimales.



Déshydrateur de boues ES-131 SA



Comparaison des coûts d'investissement et d'opération pour gestion des boues entre 2 StEp 5000 EH



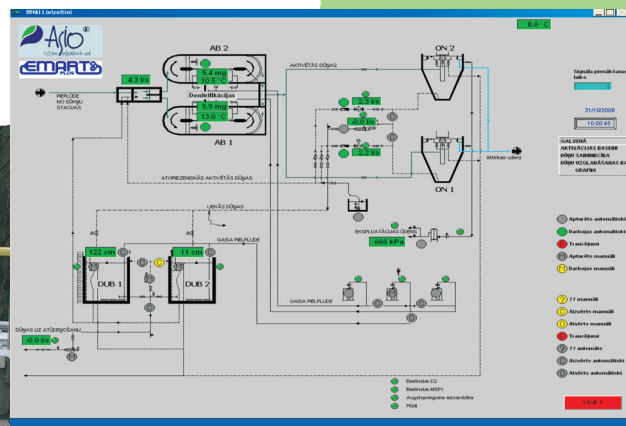


Maquette Vue 3D de local de traitement des boues



Automatisation de l'aération: le système de contrôle et gestion des stations AS-VARIOomp D est totalement automatisé, inclus pompage des affluents, recirculation des boues et pompage des boues excédentaires coordonné avec le déshydrateur à volute. Le contrôle automatique total est réalisé par:

- temporisation et timer pour StEp jusqu'à 2000 EH,
- contrôle de l'oxygène pour StEp > 2000 EH.

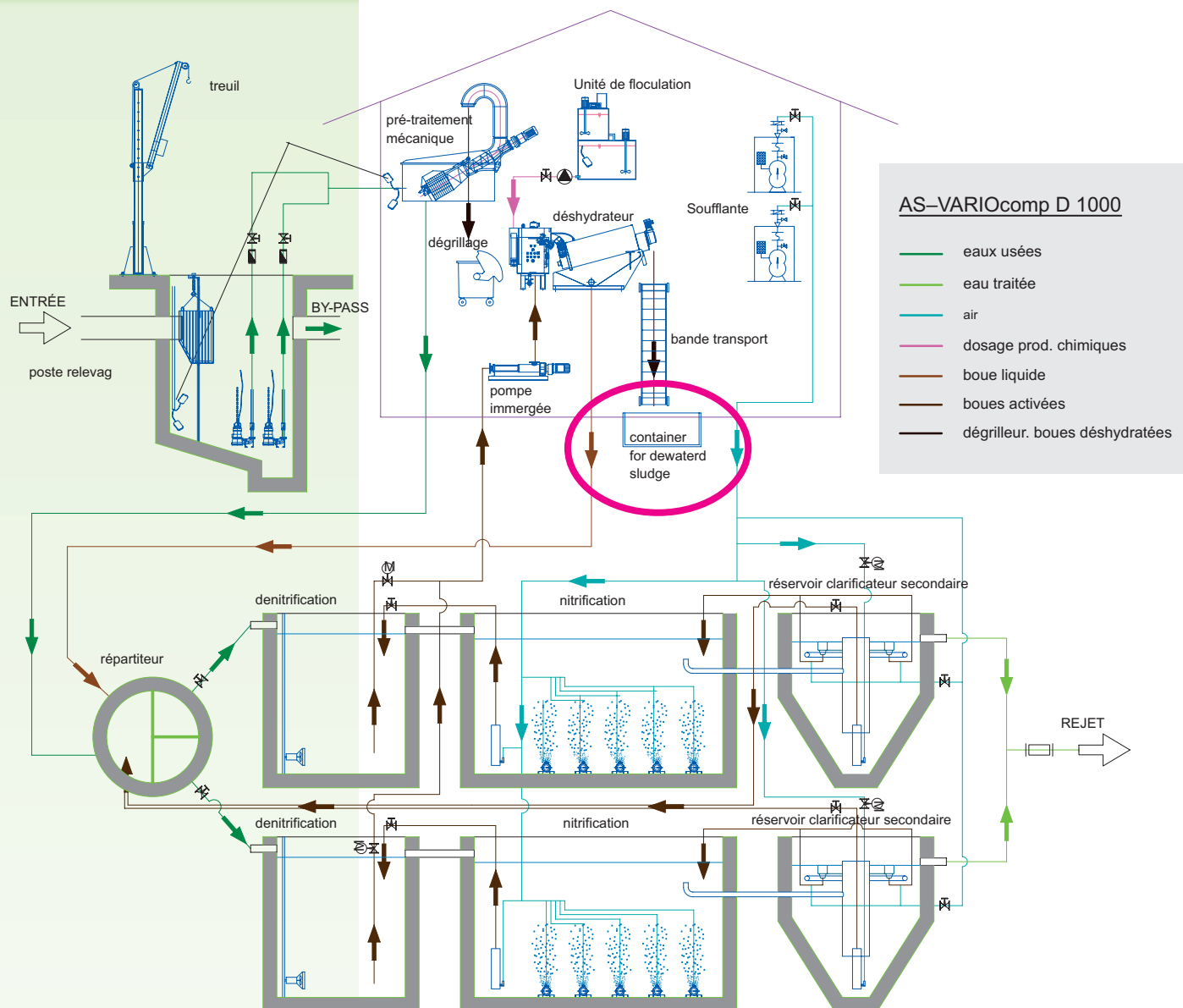


„Facile, rapide, écologique,
et de haute qualité!“



SCHEMA TECHNIQUE POUR StEp 1000 EH

AS-VARIOcomp 1000 D



LISTE NON EXHAUSTIVE DE REALISATIONS

Nom	Lieu de la réalisation	Capacité
StEp Lucfalva	Lucfalva, Hungary	350 PE
StEp Uhy	Praha – ouest	350 PE
StEp Buková	Buková (Prostějov)	450 PE
StEp Tušimice	Centrale électrique Tušimice	700 PE
StEp Libeř	Praha – ouest	800 PE
StEp Rapotice	Prison Rapotice	800 PE
StEp Industrie de la viande	Nanjuk, Kolarovo, Bulgaria	1700 PE
StEp Lielzeltini	Bauska, Latvia	1800 PE
StEp Ligatne	Ligatne, Latvia	5000 PE
StEp Industrie de la viande Josef Filák	Horní Lideč (Zlín)	5000 PE



MODULES EN OPTION EN COMPLEMENT DE LA TECHNOLOGIE

Le système peut être amplifié (exceptés coagulation chimique du phosphore et U.F. membranaire) par un réservoir de collecte des eaux de pluie, un réservoir de collecte de déchets. Le système peut être remplacé pour une plus grande exigence environnementale par un système de recyclage de l'eau avec garantie de stabilité et sécurité du traitement. Equipement pour déphosphoration par coagulation chimique. Il est possible d'obtenir les teneurs en P total à l'aide d'un système de traitement par coagulation chimique du phosphore.

Technique d'ultra filtration sur membrane: nous pouvons vous proposer des StEp dotées de système de filtration sur membrane (réacteur MBR), si les normes de rejets prévoient des paramètres de qualité spécifiques.

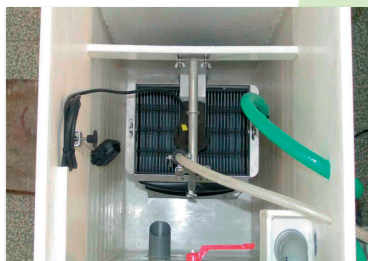
Les eaux usées sont traitées mécaniquement avant un traitement biologique dont les particules solides seront captées en filtrant la liqueur activée sur des membranes (Ultra Filtration). La dimension des pores des membranes s'exprime en micron (μ). Les bactéries et virus de dimensions supérieures aux pores sont retenus et ne s'écoulent pas avec le perméat. L'avantage de ce procédé réside dans sa grande sécurité hygiénique et il est possible de recycler cette eau pour diverses activités pouvant aller jusqu'à l'apport aux réservoirs de prétraitement d'E.P.2.



Les paramètres microbiologiques des rejets des StEp à UF a obtenir sont subrogés à la qualité d'eau requise pour un usage simple (voir tableau ci-dessous).

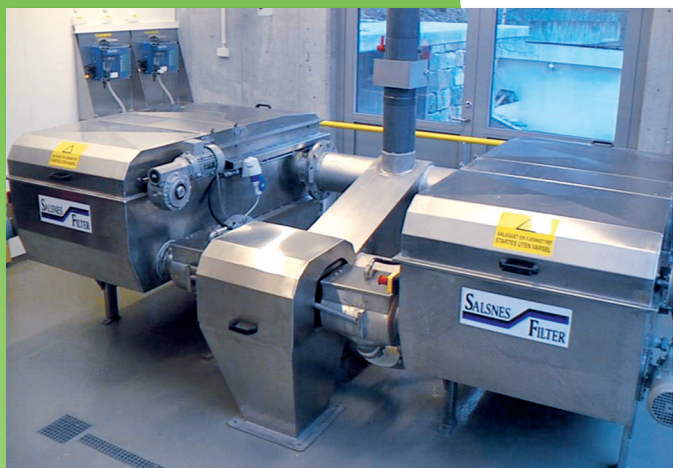
ANALYSES BACTERIOLOGIQUES DES REJETS DU MBR			
	Unité	Analyse 1	Analyse 2
Escherichia coli	QOP/100 ml	0	0
Coliformes	QOP/1 ml	0	5
Entérocolites intestinaux	QOP/1 ml	0	0
Clostridia	QOP/50 ml	0	0
Culture bactérienne à 22°C	QOP/1 ml	530	370
Culture bactérienne à 37°C	QOP/1 ml	295	530

QOP = quantité d'organismes présents dans



Réservoir de régénération: nous pouvons vous proposer ce réservoir prévu pour accroître la résistance à la toxicité et pour stabilisation des charges solides.

Filtre SFT pour réduire les coûts: nous vous proposons une unité multifonctions (filtre SFT) dans le but de réduire la demande en énergie et les besoins de volume de stockage des réservoirs. Cette unité permet de réduire le volume de boue déshydratée. Le filtre SFT est conçu comme une unité compacte pour retenir mécaniquement les particules solides et les réduire. Les filtres SFT sont prévus pour capacité de 10l/s à 180l/s, soit 36 m³/h jusqu'à 648 m³/h. Les tamis de filtres sont prévus avec des pores de 1/10 à 10/10 e. Ceci garantit une réduction optimale des matières en suspension grâce aux mouvements du filtre.



SFT en version de base ci-dessus



Boues dans le filtre SFT

COUTS D'EXPLOITATION



Ils incluent: le coût direct de l'énergie électrique consommée par les machines et équipements, le coût du personnel d'exploitation et de maintenance, le traitement possible de la boue en excédent, le coût de ramassage et élimination des refus de dégrillage grossier et fin, le coût des produits chimiques nécessaires à la déshydratation des boues et à la déphosphoration par coagulation, la consommation d'eau pour nettoyage des lamelles du spiral déhydrator et la dilution des floculants.

COUTS D'EXPLOITATION

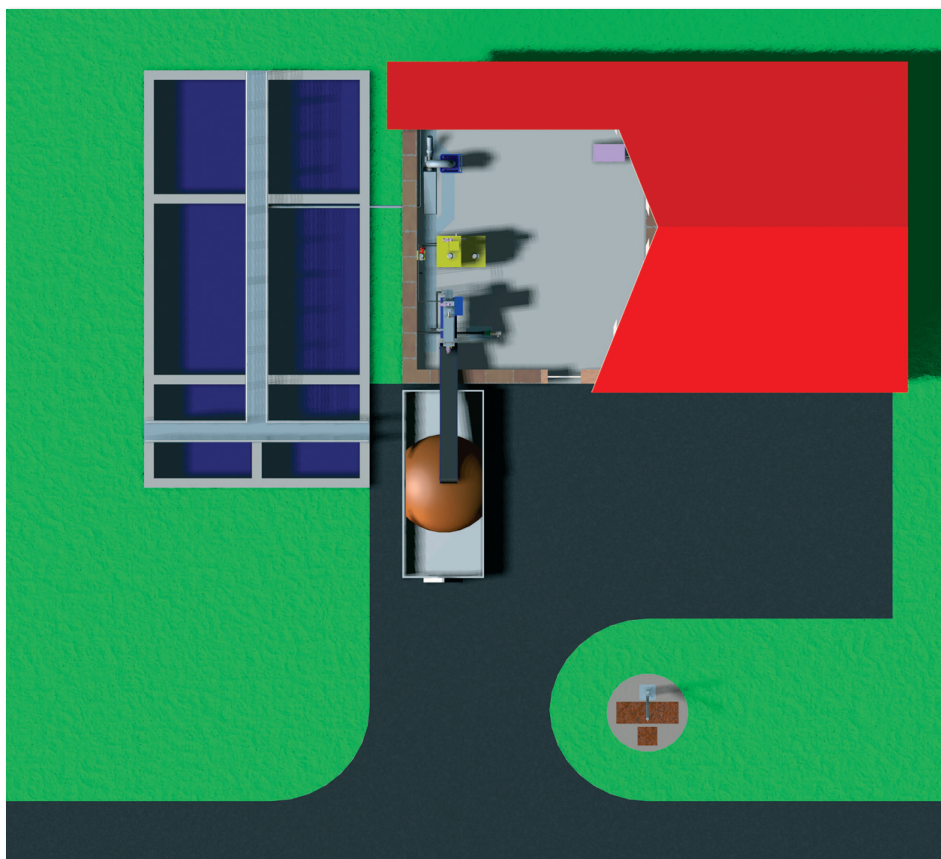
EH	Stotale StEp (m²)	Conso. energie elec.			Conso. eau	Conso. coagulant	Conso. floculan
		kWh	kW/j	kWh/m³	m³/j	kg/j	kg/j
1000	270	20,5	139,0	0,84	0,94	0,00	0,54
2000	355	39,8	475,8	1,44	1,32	78,68	0,99
3000	450	53,0	653,8	1,32	2,02	118,02	1,48
4000	535	55,5	688,2	1,04	2,32	157,36	1,98
5000	615	67,6	833,3	1,01	2,81	196,71	2,47

Remarque: la surface totale de la StEp inclut les basins et le local technique.building.



Exploitation de la StEP:

1 opérateur formé à la technique
4 h/jour jusqu'à 3000EH,
1 opérateur formé à la technique
8h/j pour plus de 3000 EH.

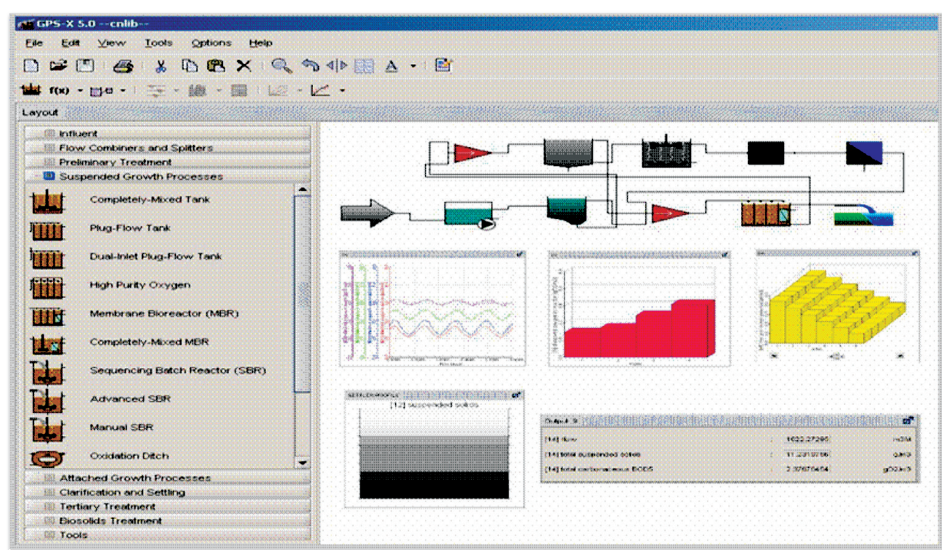


Bon a tirer

NOTRE OFFRE DE SERVICE COMPLET

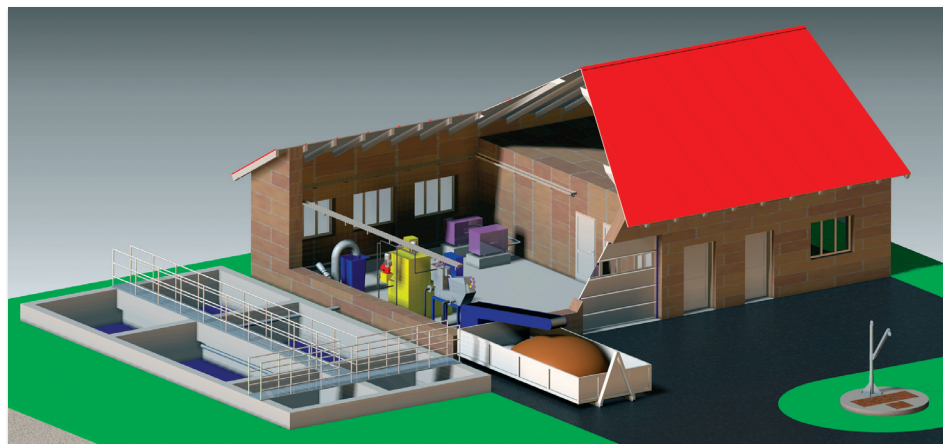
Nous vous offrons une vente „clés en mains“ de stations d'épuration. Nous sommes aptes à le faire car nous ne nous limitons pas à vous fournir un équipement complet mais nous vous apportons une solution complète à tous les problèmes générés par une station d'épuration:

- process et optimisation des recommandations de l'EU FUNDS,
- process de réalisation de la documentation,
- process des opérations d'exploitation,
- montage en réalisant les tests, essais, mise en service et exploitation permanente,
- optimisation de la gestion des boues en relation avec le mode opératoire et le coût,
- garantie du service et garantie du S.A.V.,
- adaptation aux opérations sur le long terme et formation de votre personnel,
- optimisation de l'efficacité des procédés de traitement en rapport avec la demande en énergie et en volume – Modèle GPS-X1 de simulation mathématique: le programme simule et évalue les processus biologique, chimique et physique de la ligne technologique.



CONCLUSION

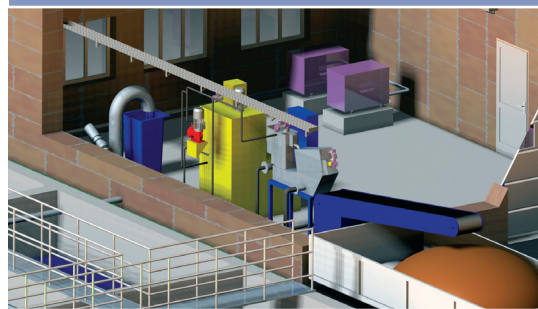
La gamme de StEp AS-VARIOcomp D destinée au traitement des effluents communaux a été réalisée en s'inspirant de notre longue expérience dans ce domaine, en mettant l'accent sur la stabilité et l'efficacité des processus et l'économie de charges d'exploitation. Tous les composants sont conçus dans le strict respect des requêtes légales dans leur version de base. Des technologies spécifiques adaptées aux cas individuels peuvent être réalisées si les demandes de l'investisseur ou des autorités en charge des questions environnementales sont plus contraignantes.



Représentation 3D d'une StEp



asio[®]
group
product



printed 10/2010

ASIO, LTD.

Tuřanka 1, P.O.Box 56, 627 00 Brno, Czech Republic
Tel.: +420 548 428 111, fax: +420 548 428 100
E-mail: asio@asio.cz, www.asio.cz

„Facile, rapide, écologique,
et de haute qualité!“

www.asio.cz