

**Manuel pour l'INSTALLATION, le
FONCTIONNEMENT
la MISE en SERVICE et LA MAINTENANCE
de le
STATION d'EPURATION
AS – VARIOcomp**

1

**NOTICE POUR MODELES ROTO 3
Capacité 3 EH**

Dispositif Du modèle ROTO 3-S (cuve à simple enveloppe P)

VERSION 3c

**Modifiée et adaptée aux requêtes et prescriptions de
L'Arrêté du 07 septembre 2009**

Mise à jour : P.C. 16/04/2012

1. DESCRIPTION TECHNIQUE

- 1.1. Généralité
- 1.2. Utilisation
- 1.3. Description et fonctionnement
 - Pré traitement mécanique
 - Traitement biologique
 - Traitement tertiaire
 - Gestion des boues
 - Mesures et régulation

2. MANIPULATION, TRANSPORT et STOCKAGE

- 2.1. Manipulation
- 2.2. Transport et stockage

3. PLANS, IMPLANTATION, ET INSTALLATION

- 3.1. Instructions générales
- 3.2. Implantation de la StEp sur le terrain
- 3.3. Travaux préparatoires de génie-civil

4. MISE EN ROUTE et PRESENTATION AU CLIENT

5. OPERATION, CONTROLE

- 5.1. Instructions générales
- 5.2. Mode opératoire, opérations quotidiennes
- 5.3. Contrôle de la mécanique et de la technologie
- 5.4. Instruction pour le personnel technique d'intervention
 - 5.4.1 Contrôle visuel de la StEp en service
 - 5.4.2 Nettoyage entrée, sortie, pipes de connexion,
 - 5.4.3 Transformation des boues flottantes en surface en particules sédimentées.
- 5.5. Opération en hiver
- 5.6. Activités et mesures en situation opérationnelles atypiques

6. MAINTENANCE DE LA MACHINERIE ET DE LA TECHNOLOGIE

- 6.1. Instructions générales
- 6.2. Utilisation des pompes
- 6.3. Utilisation du système d'aération à fines bulles ASEKO

7. SECURITE ET PROTECTION SANITAIRE

- 7.1. Instructions pour le respect de la sécurité et de la santé
- 7.2. Outils de protection du personnel

8. PIECES DE RECHANGES

9. ASSISTANCE

10. PANNES & INTERVENTIONS RAPIDES POUR Y REMEDIER

ANNEXES

1. DESCRIPTION TECHNIQUE

1.1. Généralité

La station d'épuration biologique AS-VARIOcomp-ROTO 3 est destinée au traitement par voie aérobie des eaux usées d'habitats individuels pour une capacité de 3 EH (paramètres de calcul retenus 60 gr/jour de DBO5 et 150l/jour par équivalent habitant).

L'AS-VARIOcomp ROTO 3 est une StEp à traitement mécano-biologique fonctionnant sous le principe dit « boues activées, faible charge en aération prolongée » qui, non seulement réduit la charge organique des eaux usées, mais réduit aussi la concentration en nitrogène dans les E.U. La souplesse de fonctionnement de l'AS-VARIOcomp ROTO 3 permet de s'adapter facilement aux exigences réglementaires locales concernant les eaux de rejet en adaptant la technologie de traitement.

La VARIOcomp ROTO 3 est présentée en modèle destiné à une pose en terrain sec.

1.2. Utilisation

Le principal de tous les avantages de l'AS-VARIOcomp ROTO 3 est de pouvoir la situer au plus près de la source d'émission, là où le relief des sols peut contrecarrer l'écoulement gravitaire. La technologie de la StEp est conçue pour une production de boues excédentaires résiduelles aussi faible que possible et un temps de sédimentation des boues résiduelles maximale.

La conception de la StEp est le fruit d'une année de tests réalisés à l'Université Slovaque de Technologie, Faculté de chimie et technologie, département de l'environnement.

Le projet a été réalisé par des investisseurs privés, à la demande des autorités territoriales de la planification et des services de la gestion de l'eau en étudiant plus spécialement le niveau de pollution tolérable.

1.3. Description et fonctionnement

La Station d'épuration AS-VARIOcomp ROTO 3 est constituée d'un bassin en PE rotomoulé, autoporteur, contenant l'ensemble de la technologie,.

Le réservoir doit être posé sur un radier de béton.

Dans le cas de terrain spongieux, niveau élevé de la nappe phréatique superficielle, il est **impératif d'utiliser le modèle K5 PB/SV** (double cloisons et double fond, à bétonner in-situ)

Pour les bassins à enveloppe simple, un cuvelage périphérique en béton de hauteur supérieure au niveau de la nappe, est impératif, ainsi qu'un ancrage de la station sur le radier. Dans ce cas de figure, la stabilité de la cuve de type S n'est garantie que pour une remontée de la nappe à hauteur des raccordements.

La StEp est fermée par un capot (Alu) à isolation thermique, étanche contre les odeurs.

L'emplacement précis du compresseur d'alimentation en air et de l'armoire électrique de contrôle (si il y a lieu) sont spécifiés par le concepteur. il est conseillé de les situer en des lieux faciles d'accès. Le compresseur devra toujours être situé à un niveau supérieur à celui du miroir d'eau dans la station.

Le matériau de base composant l'unité est le polyéthylène.

La technologie est composée d'un pré traitement mécanique, d'un traitement biologique, d'une gestion (stockage) des boues.

Pré traitement mécanique

Bac de sédimentation primaire.

Traitement biologique

Les effluents prétraités mécaniquement s'écoulent par gravité dans la zone biologique de la StEp qui est divisée en zone d'anoxie, zone aérobie et sédimentation finale.

De la zone de sédimentation primaire, qui est aussi utilisée comme zone de stockage des boues, l'eau s'écoule dans le réacteur aérobie. L'aération continue de la liqueur favorise le développement de biomasse qui assure la dégradation de la charge organique, la réduction des nitrates et des matières solubles. Le contenu du réservoir d'activation est mélangé et aéré en même temps par l'air surpressé provenant du compresseur et de l'aérateur situé au fond du bassin d'activation de la StEp.

Le mélange de boue consolidée et d'eau claire est pompé par air-lift vers la zone de clarification et séparation. La séparation entre boue et eau claire s'effectue. La boue sédimentée en fond de cône du clarificateur retourne dans la zone d'activation via le passage aménagé en fond de clarificateur. L'eau clarifiée située en surface, sera éjectée de la station, via l'auge de rejet, par le système air-lift utilisant une faible partie de l'air produit par le compresseur.

La boue résiduelle en excédent sera drainée vers la zone de stockage du bac de sédimentation primaire, en fonction des besoins, par le truchement de la vanne réglable prévue qui contrôle le circuit air-lift des boues.

Pour la ROTO 3, le délestage de boues en excédent se fera en moyenne une à 2 fois par an durant une période de 6 à 8 heures. Ce prélèvement sera déterminé en fonction de la teneur en boue activée dans le réacteur, qui doit être idéalement de 30 à 50%). Pour des valeurs inférieures à 30%, la teneur est trop faible et doit être accrue donc **PAS DE DELESTAGE**

UNE TENEUR EN BOUE TROP ELEVEE PEUT ENTRAINER UN ENCRASSEMENT DES CIRCUITS AIR-LIFT

Ces opérations sont exécutées par la personne en charge du contrat S.A.V. A défaut par l'utilisateur assumant personnellement l'exploitation de la station. **NOUS VOUS CONSEILLONS DE RECOURIR AUX SERVICES D'UN PROFESSIONNEL ;**

Traitement tertiaire

L'eau pourra être utilisée en irrigation souterraine d'espaces verts (jardins potagers exclus), à l'exclusion de toute irrigation aérienne suivant prescriptions réglementaires.

Les équipements utilisés ne font pas partie du présent agrément..

L'eau traitée biologiquement peut être filtrée (filtre à sable, à zéolithe, etc.). Ces équipements ne font pas partie du présent agrément Leur installation sera réalisé en concertation et après accord des services administratif locaux.

L'eau épurée peut subir un traitement désinfectant par irradiation U.V. Ces équipements ne font pas partie du présent agrément Leur installation sera réalisé en concertation et après accord des services administratif locaux.

La désinfection de l'eau à l'aide de chlore ou dérivé est déconseillée.

Gestion (stockage) des boues

Traitement des boues et épaissement

L'épaissement de la boue résiduelle excédentaire, mélangée à la boue de décantation primaire, est réalisé en condition anaérobie de stockage, sans chauffage ou aération. Le temps de stockage minimum conseillé est de 50 jours. Après ce délai, la boue épaissie est stabilisée et en phase de minéralisation.

La boue stabilisée stockée devra être vidangée, en fonction des besoins lorsque le volume de stockage du déboureur primaire sera rempli à 30% de sa capacité, soit une hauteur de 0.40m de boue sédimentée (Dispositions de l'Arrête 07 septembre 2009). La fréquence annuelle moyenne de vidange du déboureur primaire dans ces conditions est évaluée à 5 interventions par an. **Production de boues excédentaire évaluée à 0.3m³/EH/an.**

VIDANGE DES BOUES : UNIQUEMENT DANS LE COMPARTIMENT DEBOURBEUR PRIMAIRE fermé par trappe étanche avec vis papillon.

Le compartiment vidangé en totalité sera remis en charge en 48 heures avec l'apport des eaux usées d'une installation fonctionnant à pleine charge. Si l'habitation n'est occupée que par 1 personnes, il est recommandé de faire un apport d'eau (500 litres environ) pour limiter la pression à laquelle la cloison étanche interne de séparation entre activation et déboureur primaire est soumise.

Dans tous les cas de vidange, l'utilisateur devra recevoir du vidangeur agréé un exemplaire du bordereau de suivi des matières de vidanges (Arrêté du 3 décembre 2010 modifiant Arrêté du 7 septembre 2009) qu'il devra présenter à la requête des Autorités compétentes.

Rejet des eaux épurée

Les eaux traitées doivent être évacuées selon les règles de l'art par le sol en place sous-jacent ou juxtaposé au traitement au niveau de la parcelle de l'immeuble afin d'assurer la permanence de l'infiltration, si sa perméabilité est comprise entre 10 et 500mm/h

L'eau peut être réutilisée en irrigation souterraine de végétaux d'ornement de la parcelle (à l'exclusion de tous végétaux utilisés pour la consommation humaine ou animale) et sous réserve d'absence de stagnation en surface ou de ruissellement.

Tout autre mode de rejet ne pourra être mis en place qu'avec l'autorisation préalable du propriétaire ou du gestionnaire du milieu récepteur

Les rejets sont interdits dans un puisard, puits perdus, puits désaffectés, cavité naturelle ou artificielle.

Mesures et régulation

La StEp fonctionne automatiquement, en continu, avec un surpresseur unique (SECOH EL-60) qui assure l'ensemble des fonctions. Aucune mesure, aucun réglage n'est requis. **La StEp est conçue pour équiper des habitats permanents.**

En cas d'absence temporaire de la maison, la station devra rester en fonction permanente. Dans le cas d'arrêt prolongé de la station (supérieur à 8 jours), la station devra être vidangée de la totalité de la boue et remplie d'eau claire pour éliminer les risques de colmatage des circuits air-lift. La remise en service sera effectuée comme pour la première mise en service.

2. MANIPULATION, TRANSPORT, STOCKAGE

2.1 Manipulation

Au cours de manipulation, il faut tenir compte des caractéristiques des matières plastiques utilisées dans la conception de la StEp (faible résistance au choc).

Avant de manipuler la StEp, il est nécessaire de vérifier toutes les conditions et particulièrement la solidité des câbles. Ensuite il est nécessaire de s'assurer de l'absence de tout objet impropre ou d'eau de pluie à l'intérieur des réservoirs. Les bassins devront être vides avant toute manipulation.

La StEp ne pourra être manipulée qu'à l'aide d'une grue dont la capacité sera compatible avec son poids (capacité de charge de la grue définie par le fabricant). Les élingues à utiliser pour la manipulation devront être de type à 4 crochets correspondant au poids de la station, et une longueur minimale d'élingues de 3,60m. La manipulation ne pourra être effectuée qu'à partir des anneaux de levage du réservoir et en évitant tout choc contre le réservoir durant la manœuvre.

ATTENTION !

il est formellement interdit de manipuler les stations, durant l'hiver, quand la température est inférieure à -5°C - sous peine de dommage !

2.2 Transport, stockage.

La StEp est livrée complètement équipée et assemblée. L'installation sur site est assurée par un installateur agréé ou le client. La mise en route, la formation du personnel de service sont assurées par le fabricant ou un représentant autorisé de celui-ci.

Si le transport de la StEp est nécessaire, le moyen de transport devra être compatible avec le poids et les dimensions de la StEp qui doit voyager en position verticale durant le transport et le stockage avant installation de la StEp, il est nécessaire de faire reposer la station sur une surface plate et solide et de prévoir les conditions qui éliminent les possibilités de dommage, la manipulation non autorisée ou les blessures éventuelles.

Pour un stockage long (plus de deux mois), il est nécessaire de protéger la station de l'action du rayonnement solaire (le matériau constituant la StEp n'est pas résistant aux U.V.)

3. PLANS, ASSISE, INSTALLATION**3.1 Instructions générales**

L'assise d'une StEp, sa connexion au système d'évacuation des eaux usées, sa mise en place sur un support fixe doivent être réalisées selon des plans établis par une personne habilitée

3.2 Assise de la StEp sur le terrain.

La structure est conçue pour résister à la pression du sol après comblement sans aucune autre mesure structurelle ou statique. Statiquement, le réservoir est prévu pour résister à une charge statique correspondante aux paramètres suivant :

Coefficient de charge 1900 kg/m³

Angle de frottement 35°

Les paramètres ci-dessus mentionnés sont à prendre en compte pour l'installation du réservoir ou chaque fois que nécessaire, les autres mesures statiques doivent être prises en compte (par exemple pour la réalisation de radier béton, stabilisation du sous-sol, etc.)

3.3. Travaux préalables de génie civil

Pour le modèle (bassin à enveloppe simple) une distance d'au moins 2 mètres autour de la StEp doit impérativement être préservée de toute charge roulante ou statique.

Premièrement, une excavation aux dimensions adéquates doit être réalisée et un radier en béton avec ferrailage doit être réalisé, dont la tolérance de pente sera de 5 mm dans toutes les dimensions. L'épaisseur du radier sera fonction de la capacité de charge (**0.20m pour ROTO 3**). Pour les essais et la mise en route de la station, il sera nécessaire de s'assurer une alimentation suffisante en eau pour le remplissage de la cuve.

3.4. installation, description.

1. le niveau d'eau de la nappe souterraine doit toujours être inférieur au niveau du radier.
2. Contrôler la bonne horizontalité du radier (dans la tolérance de pente de 5mm). Si la planéité n'est pas conforme, les travaux devront être stoppés.
3. Contrôler que l'intérieur de la StEp est libre de tout objet impropre ou d'eau de pluie. L'eau de pluie devra être vidangée avant toute installation.
4. Vérifier que les conditions de manipulations sont conformes (élingues, crochets etc.) Si vous constatez un quelconque dommage (plus spécialement sur le réservoir) contactez

immédiatement le fournisseur conformément à ce qui avait été accordé, avant toute installation dans l'excavation.

5. Vérifier que la surface du radier est propre, sans aucun objet, pierre, terre etc. ou éliminer les de la surface du radier. Tous les travaux d'installation devront être arrêtés jusqu'au nettoyage complet du support.
6. Mettre en place la StEp sur le radier. (VOIR FICHE CONSEIL EN ANNEXE)
7. Réaliser la connexion au tuyau d'évacuation des e.u. (eaux usées) et la connexion du tuyau de rejet de l'eau traitée. L'article 7.2.3.3. (raccordement des canalisations) du DTU64.1. spécifie l'utilisation de joint souple pour pallier à un risque de perte d'étanchéité du à un raccordement rigide. Ce risque est cependant limité car la station doit être posée sur un radier de béton armé.

Avec une canalisation < 10ml de long, la pente doit être de 2% à 4%. Les coudes à 90° sont à proscrire pour éviter les risques de colmatage.

Un raccordement entre tube PVC et tube PP ou PE ne peut pas être réalisé par collage mais uniquement par bride ou par emboîtement.

8. Réaliser le comblement entre la station et le bord de fouille à l'aide de sable ou béton selon les préconisations du plan de réalisation.

Pour le comblement, il est nécessaire de pratiquer par strate de 30 cm environ en équilibrant le comblement extérieur avec le remplissage en eau du réservoir pour équilibrer pression et contre pression. Il est recommandé de combler en laissant 50 mm de la rehausse hors sol pour manipuler la trappe sans risque d'intrusion de terre.. La connexion électrique devra être réalisée lors de cette phase.

En cas de bétonnage périphérique, le bassin devra être étayé (intérieur), au préalable afin d'éviter une déformation de la coque sous la pression du béton liquide.

La trappe d'accès en matériau composite ASIO résiste au poids d'une personne et ne doit pas être placée sur une voie roulante pour véhicule (tampon fonte 400kN requis).

Il est recommandé cependant de **NE PAS MARCHER SUR LA TRAPPE ET S'ASSURER DE SON VERROUILLAGE, A L'AIDE D'UN CADENAS, APRES TOUTE INTERVENTION SUR LA STATION.**

9. Installer la prise étanche (5A) d'alimentation pour ROTO 3 (VOIR FICHE TECHNIQUE EN ANNEXE) ou, l'armoire électrique spécifique de la StEp (protection minimum IP35), si elle est prévue,. Prévoir alors un départ du témoin de défaut lumineux, déporté, du surpresseur en façade de l'armoire. Connecter la StEp
10. Achever les travaux de génie civil conformément aux plans (bétonnage, etc.).
11. **Demander au fabricant ou à son représentant agréé d'assurer la mise en service et le certificat de conformité qui matérialise le début de la période de garantie.**

3.5 Ventilation

L'Arrêté du 07 septembre 2009 fait obligation d'installer une ventilation ayant pour fonction l'évacuation efficace des gaz générés par le prétraitement des effluents dans le compartiment déboureur primaire.

La ventilation doit être prévue dès la conception du projet et être conforme aux prescriptions du DTU 64.1 P1-1, paragraphe 7.3 (joint en annexe dans la notice).

4. MISE EN SERVICE ET PRESENTATION AU CLIENT

L'ordre de mise en route de la StEp devra être donné dans tous les cas, soit par le fabricant, soit par le service autorisé de la compagnie le représentant.

La personne chargée de l'exploitation de la StEp doit être présente lors de la mise en route car la phase de formation est assurée en le même temps.

La mise en route consiste en :

Contrôle du bon état et de l'intégrité du matériel livré.

Contrôle de la planéité de l'ensemble.

Programmation du système (inutile sur ROTO 3)
Contrôle de la conformité de l'installation hydraulique.
Formation, initiation à l'exploitation
Remise des documents composant le D.I.U.(Document pour Intervention Ulérieures)

La mise en service et la présentation de la StEp sont conclues par un protocole écrit d'installation et de transfert qui inclut un rapport du stage de formation de la personne chargée de l'exploitation comportant les noms et les signatures de tous les participants.

Délai nécessaire au développement de la biomasse sans recours à un ensemencement : HUIT SEMAINES

Durant cette période, il est recommandé de limiter l'utilisation de produits agressifs contenant des bactéricides (javel, pastilles désinfectantes pour lave-vaisselle, etc.) susceptibles de décimer la biomasse encore trop peu importante pour compenser la destruction de micro organismes. Une fois la biomasse développée, ces produits utilisés conformément aux prescriptions des fabricants, seront parfaitement assimilés par la station d'épuration. Idem, la vidange de lave-linge peut entraîner lors de la montée en charge de la station, un surcroît de mousse de savon. Ce phénomène disparaîtra lorsque la boue sera suffisamment développée. Pour les cas d'utilisation intensive de lave-linge (une à deux lessives/jour par ex.) un produit anti-mousse peut être appliqué.

Ensemencement de la station par apport de boues activées :

Cette opération doit être effectuée uniquement par un professionnel. La boue doit provenir d'une station d'épuration à boues activées.

NE JAMAIS UTILISER DE BOUES ISSUES DE FOSSE SEPTIQUE ou DE FOSSE-TOUTES-EAUX

5. OPERATION, CONTROLE

5.1 Instructions générales

L'équipement ne peut être exploité et entretenu que par des personnes âgées de 18 ans, au moins, physiquement et mentalement aptes à cet emploi, ayant subis une formation adéquate et familiarisés avec le présent manuel.

5.2. Protocole opérationnel, journal de bord

Les instructions du présent manuel ne concernent que les opérations de la StEp uniquement. Elles doivent servir comme matériel de base pour l'élaboration du protocole opérationnel d'un système de traitement d'eau en accord avec les conditions locales et les requêtes des autorités de tutelle. Le protocole opérationnel se propose d'être une partie de la documentation technique.

Un des éléments de la documentation de la StEp est le journal de bord. La personne chargée de l'exploitation de la station y inscrit les incidents, défauts, problèmes, et le moment où ils se sont produits : et, quand il y a lieu, le remplacement de pièces d'usure et les travaux de maintenance. D'autres manipulations telles que les vidanges de boues, les prises d'échantillons pour analyses, etc. sont aussi enregistrées.

Les visites du fabricant, des services autorisés de la compagnie ou des autorités compétentes du secteur de l'eau sont enregistrées et ratifiées dans le journal de bord.

En cas de nécessité, réclamation par exemple, le journal de bord doit être présenté sur requête du fournisseur ou des services autorisés.

5.3. Contrôle de la mécanique et de la technologie

La mécanique et la technologie sont contrôlées à travers le système électrique de commande. Le contrôle des opérations de la StEp consiste uniquement à la mise en route ou à

l'arrêt du circuit électrique du compresseur et de la pompe. Le fournisseur ou le service technique autorisé de la compagnie peuvent former la personne chargée de l'exploitation et la maintenance.

Le compresseur SECOH EL-60 possède un voyant rouge de DEFAUT de MARCHE, déportable, allumé lorsque le moteur est arrêté alors que la machine est sous tension.

5.4. Instruction pour l'utilisateur

La StEp ne requiert aucun contrôle permanent. Elle travaille automatiquement après sa mise en service et seuls doivent être contrôlés régulièrement son fonctionnement et les paramètres techniques

Opérations à réaliser par la personne chargée de l'exploitation et périodicité :

Opération	Périodicité
Contrôle visuel du fonctionnement de la StEp	Un fois par mois
Entrée et sortie de la StEp,	Selon résultat du contrôle visuel
Résorption des boues flottantes dans le clarificateur	Selon besoin après contrôle visuel
Mesure de la boue stockée	Une fois par bimestre
Prise d'échantillons pour analyses	Selon besoin ou requêtes réglementaires*
Contrôle visuel compresseur, pompes	Une fois par jour
Contrôle visuel de la qualité de l'eau	Une fois par semaine
Nettoyage des circuits air-lift	Une fois par an
Contrôle et nettoyage filtre compresseur	Une fois par an au minimum.

- La prise d'échantillon s'effectue dans l'auget de sortie par le truchement du coude à emboîtement orientable du système air-lift d'éjection d'eau propre (voir notice photos).

OBSERVATION : Toute intervention ou acte de maintenance ne pourra être effectuée que si la station est hors tension.

5.4.1 Contrôles visuels du fonctionnement de la station.

Les contrôles visuels sont : Niveau d'eau dans chaque compartiment de la StEp
Fonctionnement du compresseur et des pompes (air-lift)
Qualité de l'aération (bullage régulier)
Niveau de la boue dans le stockage (**personnel professionnel**)

Les entrée et sortie d'eau, les pipes de connexion doivent être contrôlées pour voir si ils ne sont pas obstrués. L'intérieur des compartiments de la StEp est accessible après avoir ôté les capots anti-odeur.

Ensuite, il est nécessaire de vérifier si des boues flottantes ne se forment pas à la surface du clarificateur.

5.4.2 Nettoyage des entrée et sortie

Réalisables avec une brosse et un racloir qui peuvent être livrés avec la StEp.

5.4.3 Résorption des boues flottantes à la surface du clarificateur.

Les matières flottantes peuvent être éliminées avec une époussette ou dispersées avec un jet d'eau

5.5 Opérations hivernales

Les opérations de maintenance et contrôle de la StEp durant l'hiver sont un peu plus difficiles à réaliser qu'en été. La personne chargée d'exploitation doit vérifier les réservoirs plus fréquemment et dès que de la glace apparaît, elle doit être immédiatement détruite. Une protection contre le gel peut être réalisée sous forme de toit. Consulter le fabricant.

MESURES INUTILES POUR LES MODULES ENTERRES

5.6. Activités et mesures durant des opérations atypiques.

INONDATION : En cas de risque d'inondation, la station doit être déconnectée et le compresseur démonté ou placé hors d'eau.

INCENDIE : En cas d'incendie, utiliser l'extincteur.

10

6. MAINTENANCE DE LA MECANIQUE ET DE LA TECHNOLOGIE

6.1. Instructions générales

L'équipement ne peut être entretenu que par du personnel âgé de plus de 18 ans, adapté physiquement et mentalement à ce travail, formé et familiarisé avec le présent manuel. Toute intervention sur les éléments électromécaniques de la StEp ne peut être réalisée que par une personne habilitée possédant les compétences requises en électromécanique.

ATTENTION

Toute intervention sur compresseur, ou tout autre élément du système d'aération ne pourra être entreprise qu'après avoir déconnecté la StEp du réseau électrique et avoir apposé un panneau interdisant la remise sous tension de la StEp, qui comportera les signaux visuels réglementaires.

6.2 Entretien de la pompe air-lift

Les circuits hydropneumatiques de transfert nécessitent comme intervention de maintenance un nettoyage à l'eau sous pression (1.2bars max.) pour s'assurer de la propreté des conduits.

Aucune modification sur les pompes ne pourra être entreprise sans l'autorisation préalable du fabricant ou de son représentant habilité.

NE PAS UTILISER DE HAUTE PRESSION

ATTENTION !

Ne pas utiliser le câble électrique d'alimentation d'une pompe immergée comme corde de relevage.

6.3 entretien du compresseur SECOH EL-60

Compresseur : SECOH EL-60 (fiche technique jointe). Le nouveau modèle permet une économie d'énergie de 20%. (données du fabricant)

Consommation 40W*

Doté de voyant défaut déportable

Le filtre à air doit être contrôlé et nettoyé une fois par an au minimum (plus en ambiance poussiéreuse.

Dévisser la vis de fixation du capot avant de le retirer.

Extraire le filtre de mousse, l'époussetez et le remettre en place.

Replacer le capot de protection et sa vis de fixation.

- La consommation électrique prise en compte sur le prévisionnel d'exploitation est établie sur la base des paramètres vérifiés lors des tests d'homologation (1.8kWh/jour)
Avec un compresseur de marque THOMAS RIESCHLE LP60HN (modèle 2007).

OBSERVATION :

Le compresseur ne doit pas être mis en route sans filtre à air et absorbeur d'humidité.

6.4 Maintenance du système d'aération à bulles fine (type ASEKO)

Une fois par an il est nécessaire de vérifier si de l'eau est présente dans le système d'aération et la drainer éventuellement (vis de purge sur robinet d'alimentation

Le remplacement d'un aérateur défectueux (membrane caoutchouc endommagée) **DOIT être fait par le SAV.**

7. SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE**7.1. Instructions pour observer les règles sanitaires et de sécurité.**

Le matériel ne peut être transporté, installé, mis en service et entretenu que par du personnel âgé de plus de 18 ans, physiquement et mentalement apte au service, formé professionnellement au travail dans les StEp et familiarisé avec le présent manuel.

Toute manipulation sur les éléments électriques de la StEp ne pourra être réalisée que par du personnel spécialement qualifié.

La personne chargée d'exploitation de la station est tenue de respecter les instructions du présent manuel et du protocole opérationnel approuvé par les autorités compétentes en la matière.

La personne chargée de l'exploitation n'est pas habilitée à réaliser des manipulations de la station ou de certains de ses éléments, si les dites manipulations ne sont pas évoquées dans le présent manuel ou le protocole opérationnel.

Au cours des opérations, il est nécessaire d'utiliser des outils de protection pour éviter tout contact direct avec l'eau usée ou la boue. Au cours des opérations dans la StEp, il est formellement interdit de boire, manger ou fumer. Après l'achèvement du travail, l'opérateur doit se laver les mains avec de l'eau chaude et du savon.

Le capot de la StEp doit être accessible en permanence

Le capot extérieur de la StEp doit être maintenu ouvert par sa barre support.

La personne chargée d'exploitation doit être vaccinée contre le tétanos (**RECOMMANDE**)

Les personnes non autorisées ne devront en aucun cas entrer dans la station ou tenter d'ouvrir les capots.

Il est formellement interdit à la personne charge d'exploiter et à l'utilisateur :

de réaliser tout acte non conforme aux instructions du présent manuel, des instructions de sécurité et du protocole opératoire.

de consommer des boissons alcoolisées avant d'effectuer leur travail ou durant leur temps de travail ou d'absorber des médicaments affectant l'état de vigilance.

de pénétrer dans le réservoir de la StEp ou de marcher sur les capots de la StEp.

de réaliser une quelconque intervention dans la Step sans avoir au préalable installé correctement la barre support du capot ouvert.

7.2 Outils de protection du personnel

Combinaison, chaussures de chantier

Gants de protection de latex ou caoutchouc.

8. PIECES DE RECHANGES

Tous les composants sont disponibles sur le marché français auprès des représentants des fabricants. Ils sont aussi disponibles sous 24h en les commandant à :

CaT Systèmes ASIO group
14, bd Kennedy
66100 PERPIGNAN
Tel ; 04686661645 Fax : 0468621404

9. S.A.V.

CaT Systèmes ASIO group

Ou,

Délégation locale : (cachet de l'entreprise en charge du SAV)

Le fabricant assure : Les tests

Les réparations durant la période de garantie et au-delà.

Les services de contrôles

Les pièces de rechange

10. PANNES COURANTES ET SOLUTION A APPORTER

Voyant défaut du compresseur allumé.

Débrancher puis rebrancher la prise d'alimentation.

Si le défaut persiste, prévenir le S.A.V.

Absence de bulles à la surface de la zone d'activation.

Vérifier que le compresseur fonctionne.

Si le compresseur est arrêté : vérifier le cordon d'alimentation et rebrancher si besoin.

Vérifier le disjoncteur de protection. Réenclencher si besoin

Si une nouvelle disjonction se produit après ré-enclenchement :

Défaut sur ligne électrique. Faire appel à un technicien

Si le compresseur ne se remet pas en marche :

Appeler le S.A.V. pour tester et remplacer le compresseur.

Pas de rejet d'eau vers la sortie alors que le compresseur fonctionne

- Vérifier que la vanne de réglage de l'air-lift est ouverte. L'ouvrir si elle était fermée.

- Si la panne persiste, fermer l'alimentation de l'aérateur afin de concentrer toute la puissance sur l'éjecteur d'eau épurée. Si le rejet fonctionne à nouveau, réduire le débit d'air afin d'alimenter à nouveau l'aérateur. Ce dysfonctionnement indique que les canalisations des circuits air-lift peuvent être colmatés PARTIELLEMENT par de la boue.

- Si aucun rejet d'eau n'est constaté, avisez immédiatement le S.A.V.

La station dégage des odeurs nauséabondes et le compresseur fonctionne

L'aération est insuffisante. Une surcharge prolongée de la capacité nominale est constatée.

- Vérifier si le phénomène disparaît lorsque la charge affluente est de nouveau

conforme à la capacité de la station

Manque de boue activée. La station est en sous charge de matières organiques

- Contrôler visuellement la couleur de la boue dans l'activation : la boue doit être de couleur marron foncé. Si la boue est de couleur grisâtre, ceci indique un manque de boue activé (excès de produits de nettoyage et de produits bactéricides le plus souvent).
- Réduire le recours à ces produits pour laisser la biomasse se développer.
- Faire un apport de nutriment pour booster le développement enzymatique.

Présence d'une couche de flottant à la surface du clarificateur

Une suroxygénation de la boue activée transférée dans le clarificateur perturbe la phase de séparation entre les floccs de boues et l'eau épurée. La boue est ramenée en surface et forme une croûte.

- Casser cette couche de flottant au jet d'eau afin de permettre la sédimentation
- Si le phénomène persiste avisez le SAV

Une sous oxygénation favorise la formation de floc de boue anaérobie qui produit du méthane. Le gaz entraîne les floccs de boue qui remonte à la surface et forme une croûte similaire au phénomène précédemment décrit.

- Appliquer le même procédé.
- Si le phénomène persiste avisez le SAV

Présence de flottant à la surface de l'activation.

Vérifier le niveau de boue dans le décanteur primaire et vidanger si nécessaire.

UNE STATION D'EPURATION A BOUES ACTIVES INSTALLEE DANS LES REGLES DE L'ART ET QUI FONCTIONNE CORRECTEMENT NE DOIT JAMAIS ETRE SOURCE DE NUISANCE OLFACTIVE

11. DU BON USAGE DE VOTRE STATION D'ÉPURATION

Vous venez d'acquérir un équipement dont le bon fonctionnement est nécessaire à la protection de votre environnement, à votre confort et à votre sécurité sanitaire.

Ce système fonctionne grâce à des organismes vivants (bactéries, enzymes) dont il est nécessaire d'assurer la survie et le développement garants d'une épuration efficace

- La biomasse de la station se développe grâce à l'apport d'oxygène et aux déchets organiques des effluents. Le défaut de l'un de ces paramètres entrave ce développement.

- Le développement de la biomasse est favorisé lorsque la température de l'effluent est supérieure à 12°C. Les stations posées en zone froide ou hors-sol doivent être dotées d'isolation thermique.

- La biomasse requiert un délai de 8 semaines pour atteindre un stade de développement qui assure une épuration conforme aux performances annoncées. Durant cette période de montée en charge, veillez à ne pas déverser de produits bactéricides qui auront pour résultat de détruire cette biomasse et retarder la montée en charge.

Une fois la biomasse stabilisée, l'impact des produits de nettoyage et d'hygiène utilisés, **dans les normes et quantités prescrites par les fabricants**, sera absorbé par la capacité de régénération des micro-organismes.

IL EST FORMELLEMENT DECONSEILLE DE :

Jetez des médicaments dans la station

Déversez des huiles minérales ou des dissolvants et peintures dans la station

Déversez des acides ou des produits chimiques dans la station.

Ne pas respecter les doses prescrites par les fabricants dans l'usage de produits désinfectant.

Jeter dans la station des déchets non dégradables (plastiques, tampons, etc.)

ANNEXES 1

PIECES DE RECHANGE :

Tous les éléments constitutifs de la station en polypropylène, polyéthylène ou inox, sont disponibles auprès de CaT Systèmes – 66100 Perpignan Pour réparation (soudure) ou remplacement.

Les deux éléments considérés comme « pièces d'usure sont :

**Compresseur SECOH EL-60 Distribué par BIBUS France S.A.
69970 Chaponnay**

**Aérateur ASEKO A-109 Distribué par CaT Systèmes
66100 Perpignan**

Disponibles sous 24h après demande auprès de CaT Systèmes

15

EQUIPEMENTS COMPLEMENTAIRES POUR VARIOcomp ROTO 3

Ces équipements complémentaires ne sont pas partie de la procédure d'agrément et ne sont pas couverts par l'agrément accordé à la station d'épuration.

Ils font l'objet de certification et homologation en rapport avec leur domaine d'application.

Ils sont destinés à répondre aux mesures réglementaires spécifiques imposées par les Administrations nationales, ou locales ou bien à respecter des normes de rejet plus contraignantes que la Norme générale. (NF EN 12566-3) et doivent être installés en accord avec les services administratifs locaux en charge des questions d'assainissement.

En cas de pose d'un ou de plusieurs de ces modules, les fiches techniques et notice de pose et fonctionnement des produits sont jointes à l'équipement fourni.

ANNEXE 2 (a)

— 15 —

XP DTU 64.1 P1-1

7.3 Conception de la ventilation de la fosse septique

7.3.1 Généralités

Le système de pré-traitement génère des gaz qui doivent être évacués par une ventilation efficace.

La ventilation nécessite l'intervention de plusieurs corps de métiers et doit être prévue dès la conception du projet.

Les fosses septiques doivent être pourvues d'une ventilation constituée d'une entrée d'air et d'une sortie d'air indépendantes, situées au-dessus des locaux et d'un diamètre d'au minimum 100 mm. L'entrée et la sortie d'air sont distantes d'au moins 1 mètre.

Les gaz de fermentation sont rejetés par l'intermédiaire d'une conduite raccordée impérativement au-dessus du fil d'eau, en partie aval du pré-traitement et à l'aval du préfiltre lorsqu'il n'est pas intégré à la fosse septique, sauf prescription particulière du fabricant dûment justifiée (Figure 1). Ces techniques doivent être décrites dans une notice claire et détaillée précisant les conditions de mise en œuvre, de validation, d'exploitation et de maintenance.

16

7.3.2 Entrée d'air (ventilation primaire)

L'entrée d'air est assurée par la canalisation de chute des eaux usées prolongée en ventilation primaire dans son diamètre (100 mm min.) jusqu'à l'air libre et au-dessus des locaux habités, sauf prescriptions particulières du fabricant dûment justifiées. Ces dernières doivent être décrites dans une notice claire et détaillée précisant les conditions de mise en œuvre, de validation, d'exploitation et de maintenance.

Pour les cas particuliers (siphon en entrée de fosse septique, poste de relevage), une prise d'air indépendante est obligatoire.

NOTE Les prescriptions relatives aux canalisations de chutes des eaux usées sont comprises au sens de la norme NF P 40-201 (Référence DTU 60.1).

7.3.3 Extraction des gaz de fermentation

Les gaz de fermentation doivent être évacués par un système de ventilation muni d'un extracteur statique ou éolien situé au minimum à 0,40 m au-dessus du faîtage et à au moins 1 m de tout ouvrant et toute autre ventilation.

Les extracteurs statiques doivent être conformes à l'Annexe D. Les extracteurs éoliens doivent présenter au moins la même efficacité (coefficient de pertes de charge et facteur de dépression). Le tracé de la canalisation d'extraction doit être le plus rectiligne possible, sans contre-pente et de préférence en utilisant des coudes inférieurs ou égaux à 45°.

On doit veiller, autant que faire se peut, à ce que l'entrée et la sortie d'air ne soient pas en proximité immédiate. L'extracteur ne doit pas être à proximité d'une VMC.

ANNEXE 3 a**CONSEILS DE POSE pour ROTO 3 /PE****Génie civil****Dimensions des équipements (mm)**

D	Hv	Ho	H1	H2*	HStEp	Hz	DN	E-S a	b	Poids (kg)
1320	1350	1270	1520	500	2020**	2020	150	1220	1120	180

*H2-hauteur rehausse varie de 100 à 500mm selon cote du fil d'eau. ** Hauteur max. H2

Hz (mm) hauteur totale hors tout

Excavation : Lxbxh = 2.0m x 1.50m x 2.20m

Radier de 1.50 x 1.50 x 0.20m d'épaisseur y compris ferrailage.

Prévoir sable ou béton de propreté (5cm) en fond de fouille pour planéité. (0.15m3)

Laisser 50mm de la rehausse au-dessus du niveau du terrain naturel.

Réaliser les connexions (DN150) du collecteur et du tube de rejet.

Pose de la gaine de protection du tube d'alimentation en air

Comblement de bord de fouille à l'aide de sable (0.85m3).

Hauteur de terre pour comblement en surface :0.45m pour une cuve enterrée à -1.95m par rapport à la cote du terrain naturel.

Installation électrique

Base étanche de 5A pour compresseur

ATTENTION, si plusieurs appareils électriques sont envisagés prévoir une base par appareil.

PAS DE PRISE MULTIPLE !

Pour installation avec coffret électrique de commande :

Pose à effectuer par un électricien qualifié.

Protection minimale requise pour le coffret électrique IP35

Alimentation en air

Poser le compresseur en position hors d'eau, plus haut que le miroir d'eau de la station, et à une distance maximale de 7.0m de la station pour ne pas subir de perte de charge pneumatique.

Passer le tuyau d'alimentation de diamètre 19 dans la gaine de protection.

Raccorder en prévoyant deux colliers de serrage.

Le compresseur en fonction produit un bruit de 35dB (équivalent réfrigérateur). Il est recommandé de le poser sur une surface plane et stable avec un tapis de mousse ou caoutchouc pour éviter les vibrations.

ANNEXE 4**Modèle VARIOcomp Roto3**

Poste de dépense		Base de calcul des couts	Estimation des couts sur 15 ans (TTC)
Installation (investissement initial)	Dispositif		3 708 €
	Pose	Temps de pose : 6 heures	1 500 €
Contrat d'entretien et de maintenance (recommandé)		Cout annuel : 120 € par an	1 800 €
Entretien (hors contrat)	Vidange	Fréquence de vidange : tous les 3 mois	6 925 €
Remplacement des pièces d'usure		Remplacement du surpresseur et diffuseur : tous les 10 ans	107 €
Fonctionnement		Consommation électrique : 1,80 kWh/j <i>Tarif EDF au 01/01/2012</i>	1 157 €
Total		<i>Hors inflation</i>	15 196 €

ANNEXE 5

RECYCLAGE DES COMPOSANTS de StEp VARIOCOMP ROTO 3

Elément	Matière	Durée de vie	Traitement	% recyclé	%Mis au rebut
Bassin, cloisons	PP, PE	50 ans	broyage	100	0
Pipes, tuyaux	PP	30 ans	broyage	100	0
Capot	PP ou Alu	50 ans	broyage / fonderie	100	0
Quincaillerie	inox L301	50 ans	fonderie	100	0
Aérateur					
Corps	PP	50 ans	broyage	100	0
Lest	Fer	50 ans	fonderie	100	0
Fixation	inox L301	50 ans	fonderie	100	0
Membrane (20g)	caoutchouc	10 ans	déchet	0	100
Compresseur					
Kit Membrane	PE	10 ans	broyage	100	0
Moteur élec	Cu, Fe	10 ans	fonderie	90	10
Châssis	Alu	10 ans	fonderie	90	10
Radier, lest	béton, Fe	50 ans	broyage	100	0

ANNEXE 6a

CONTRAT D'ASSISTANCE TECHNIQUE ET DE MAINTENANCE

21

Entre, d'une part :

.....
.....
.....re
présentés ici par, et qui sera désigné plus avant sous la
dénomination « **le client** ».

Et, d'autre part :

L'entreprise **CaT-Patrick Cerezo**-Systèmes d'épuration, sis à PERPIGNAN
(P.O), 14 bd. Kennedy, représenté ici par Mr. et qui sera désignée plus
avant sous le vocable « **l'entreprise** ».

Il est convenu ce qui suit :

ANNEXE 6b**CONTRAT D'ASSISTANCE POUR StEp INDIVIDUELLE****Objet :**

.....
.....

CONDITIONS GENERALES :**A1.- Prestations et services fournis par l'entreprise.**

- Accompagnement et assistance téléphonique au client chargé ;
- Intervention sur site, si il y a lieu, lorsque le client sollicitera cette intervention pour remédier à un défaut de fonctionnement constaté.
- Réalisation de la visite annuelle de la station telle que prévue par le constructeur.
- Vidange de la boue excédentaire (si prévue au contrat).

A2.- CONTRAINTES :

- L'intervention de l'entreprise à la requête du client devra être effectuée dans un délai maximum de 12 heures après réception de l'avis.
- La durée maximum d'arrêt de la station d'épuration ne pourra être supérieure à 24 heures.

A3.- OBLIGATIONS DU CLIENT :

- Le client aura l'obligation de réaliser les opérations de maintenance, telles qu'elles sont prévues sur la notice d'entretien fournie lors de la mise en service de la station.

A4.- NE SONT PAS INCLUS dans le forfait défini dans le présent contrat :

- Le coût des pièces usées ou défectueuses remplacées et le coût de la Main d'œuvre nécessaire à ces interventions.
- Les produits d'entretien et maintenance nécessaires à la bonne marche de la station.
- Les interventions rendues nécessaires pour réparer des avaries ou des pannes causées par : grève, guerre, inondation, tremblement de terre, incendie, orage, foudre, gel ou par des actes de malveillance, sabotage ou tentative de sabotage.
- Les réparations rendues nécessaires à la suite de fausse manœuvre ou d'intervention de personnes non autorisée ou de non-respect par l'utilisateur des règles établies en vue du bon fonctionnement de la station.
- D'une manière générale toute opération non stipulée au paragraphe A.1.

A.5- DUREE et DENONCIATION DU CONTRAT.

Le contrat est établi pour une durée de **UN AN**. Il est renouvelable par tacite reconduction à l'échéance.

La résiliation du contrat en cours devra être faite soixante jours au moins avant la date d'échéance par lettre recommandée avec A.R.

A6.- PRIX - CONDITIONS DE PAIEMENT - REVISION :

- Le règlement de la redevance annuelle entraîne l'acceptation des conditions particulières et générales du contrat pour l'année concernée.

ANNEXE 6c

- L'abonnement est souscrit pour la somme forfaitaire figurant dans l'acte d'engagement pour le premier exercice et, pour les exercices successifs, dans le courrier de renouvellement ou de proposition de contrat qui sera soumis au client.
 - La révision du prix s'effectue, si il y a lieu, au moment du renouvellement de l'abonnement.
 - Le montant de la redevance est payable au comptant au moment de la souscription ou du renouvellement de l'abonnement.
 - Le **non paiement** de cette redevance dans les **trente jours** suivant la souscription ou le renouvellement de l'abonnement entraîne la **suspension de l'entretien** et de l'abonnement. La responsabilité de l'entreprise est alors dérogée de toutes les conséquences pouvant en résulter.
 - **Le simple fait de non paiement de l'abonnement ne vaut pas dénonciation : le souscripteur reste redevable du montant de son contrat.**
 - La révision annuelle de l'abonnement sera faite en fonction de l'évolution des indices INSEE relevant la variation du coût de la main d'œuvre en France. Si cette révision de prix excédait la hausse définie par la variation des indices INSEE, le client aura la faculté de dénoncer le présent contrat sans tenir compte du délai de préavis de soixante jours.
 - Le montant hors taxe de la prestation de services pour la **première année** est fixée à la somme de :
- La date d'effet du présent** est fixée au
- Fait à, le

L' entreprise**Le client.**