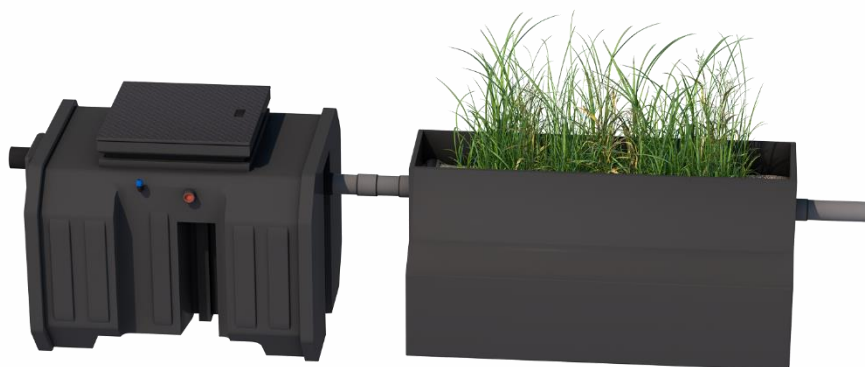




Rev.2\_15.03.21

# MICRO STEP COMPACT

ECODEPUR<sup>®</sup> DWW RECYCLER



 Z. I. Casal dos Frades, 68  
2435-661 Seiça - Ourém

 T. +351 249 571 500  
F. +351 249 571 501

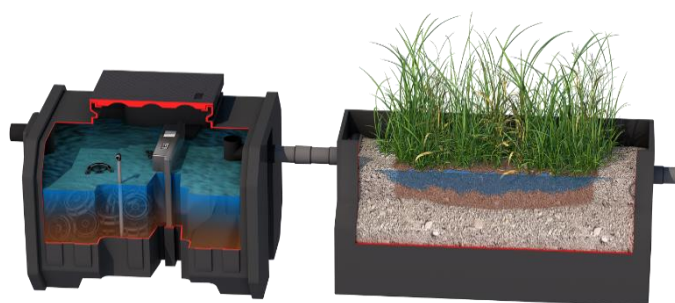
 W. [www.ecodepur.pt](http://www.ecodepur.pt)  
@. [geral@ecodepur.pt](mailto:geral@ecodepur.pt)

## PRÉSENTATION

Les Stations de Traitements des Eaux Usées (STEP Compact), système **ECODEPUR® DWW RECYCLER** sont des unités, compactes modulaires, destinées au **Traitement et Réutilisation des Eaux Usées Domestiques** en mode d'arrosage, conformément au Cadre Légal et Normatif en vigueur. Le système opère à travers de la combinaison des processus de traitement biologique, filtration par Lits de Macrophytes Emergents et désinfection.



Le système incorpore un ensemble de connaissance au niveau du Génie Environnemental (Sanitaire), en recherchant optimiser le fonctionnement de solutions traditionnellement applicables à de grand systèmes, à des microsystèmes, viabilisant l'obtention d'effluent avec des niveaux de traitement qui permettent la réutilisation en opération d'arrosage. Le système **ECODEPUR® DWW RECYCLER** conjugue les opérations unitaires de traitement suivantes :



- **ECODEPUR® OXYBIO** – Réacteur de Boues Activées, régime de Faible Charge (Système de lits mixtes fluidisés). Les caractéristiques constructives du Réacteur ECODEPUR® OXYBIO, associées à la méthode de démarrage appliquée (activation biologique), permettent de dispenser la traditionnelle recirculation de boues du décanteur secondaire par le réacteur biologique, (réduisant de cette manière la consommation d'énergie associée à des systèmes similaires) ;
- **ECODEPUR® FITOCOMPACT** – Lits de Macrophytes de fonctionnement optimisé par le profil de drainage, structure spécifique du substrat et pré – stress des espèces appliquées. La méthode innovatrice de la construction du lit, bien comme l'application du processus de drainage sous-superficiel, garantissent une sécurité totale à l'installation, devenant une solution technique et naturelle à superficie d'implantation réduite.
- **ECODEPUR® KIT DE CHLORAGE** – La désinfection a pour objectif la destruction de microorganisme pathogène avec l'objectif de réutilisation de l'eau traitée dans l'arrosage. Le mélange correct et le temps de contact de la solution désinfectante avec l'eau usée (minimum 30min), sera réussit dans le réservoir de Stockage /Contact (dimension et capacité à définir par le client).

## CONFORMITE DE LA LÉGISLATION ET DES NORMES EN VIGUEUR

Le système **ECODEPUR® DWW RECYLER** a été testé par une organisation indépendante, sur les conditions de la norme européenne EN 12566-3 : Petite Installation de traitement d'eaux résiduelles pour une population équivalant à 50 habitants – Part 3. Nous avons obtenu les résultats d'efficience notés sur le tableau suivant.

| PARAMÈTRE                                                              | EFFICACITÉ DE TRAITEMENT (*) |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <b>Demande Biochimique en Oxygène (DBO5 à 20°C) sans nitrification</b> | 76% - 97%                    |
| <b>Demande chimique en Oxygène (DCO)</b>                               | 76% - 94%                    |
| <b>Total des particules solides en suspension</b>                      | 85% - 94%                    |

(\*) Valeurs obtenus dans les essais initiaux effectué par l'organisme notifié n° 1023, conformément à la Norme Européenne EN 12566-3.

Assurons ainsi le respect des pourcentages de retrait annoncé dans le Tableau 1, Annexe I (Conditions pour les décharges des stations de traitement d'eaux résiduelles urbaines) de Directive du Conseil 91/271/CEE, comme dans le tableau suivant, dès que les valeurs réelles d'affluence soient cohérentes avec les données de base admise en projet et que soit créé une correcte routine d'exploitation et manutention du système de traitement.

| PARAMÈTRE                                                              | POURCENTAGE MINIMAL DE RÉDUCTION                                     |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Demande Biochimique en Oxygène (DBO5 à 20°C) sans nitrification</b> | 70% - 90%                                                            |
| <b>Demande chimique en Oxygène (DCO)</b>                               | 75%                                                                  |
| <b>Total des particules solides en suspension</b>                      | 70%<br>aux termes de l'article 4 paragraphe 2 (de 2 000 à 10 000 EH) |

(\*) Valeurs obtenus dans les tests initiaux réalisés par l'organisme notifiée n.º 1023, d'accord la Norme Européenne EN 12566-3

L'utilisation d'eau résiduelle traite pour arroser, doit être analysé soule le règlement local.

## FONCTIONNEMENT

Le système est composé par les opérations unitaires suivantes :

### Traitement Biologique-ECODEPUR® OXYBIO

Le traitement biologique est effectué recourant à deux procédés : aération et décantation.

- **Aération** – c'est essentiellement destiné à transformer la matière organique transportée par l'effluent en flocons biologiques, recourant à la circulation forcée de l'air, via un petit souffleur, promouvant l'oxydation/réduction et le conséquent développement de microorganismes ; l'introduction d'un moyen de remplissage synthétique dans le réservoir d'aération permet l'augmentation de la concentration de biomasse à l'intérieur du réacteur, maximisant le traitement biologique.

- **Décanteur Secundaire:** les boues biologiques sédimentent dans une zone de tranquillisation, se séparant de la phase solide et de la phase liquide ; l'introduction d'un noyau nucléaire lamellaire dans le décanteur secondaire augmente la surface spécifique de décantation ce qui potentialise l'augmentation de l'efficacité de la décantation ; la géométrie de construction effective permet qu'une grande partie des boues décantées reflue au réservoir d'aération, dispensant d'une bombe de recirculation qui irait introduire une perturbation dans le décanteur et endommager la décantation. L'absence de la pompe de recirculation contribue aussi pour la presque nulle consommation énergétique de l'installation.

#### **FILTRATION - ECODEPUR® FITOCOMPACT**

La filtration de l'effluent après un traitement biologique/secondaire se réalise par un processus de lits de macrophytes, dans un réacteur ECODEPUR® FITOCOMPACT (Lit de macrophytes Compact de Fonctionnement optimisé).

Le lit de macrophytes en flux sous-superficiel horizontal, connu comme méthode rhizosphère, est une technologie efficace et économiquement viable pour le traitement des effluents domestiques de petites agglomérations. Les systèmes présentent des rendements de dépuración élevés, principalement dans la réduction de DBO<sub>5</sub>, DCO, MES, Nitrogène et Phosphore, bien comme au niveau, des paramètres microbiologiques.

L'eau usée est distribuée par l'entrée du système, suivant de manière plus ou moins prolongée, au long de la zone rhizosphérique (autour des racines) où existent une zone anoxique et anaérobique où se produit divers processus de nature physique, chimique et biologique.

Le caractère innovateur du profil du lit, bien comme le substrat du lit, associé à une utilisation de plantes, dûment élevée en eau usée, permet d'augmenter les rendements de dépuración relativement aux systèmes traditionnels ;

#### **DÉSINFECTION- ECODEPUR® KIT CHLORAGE**

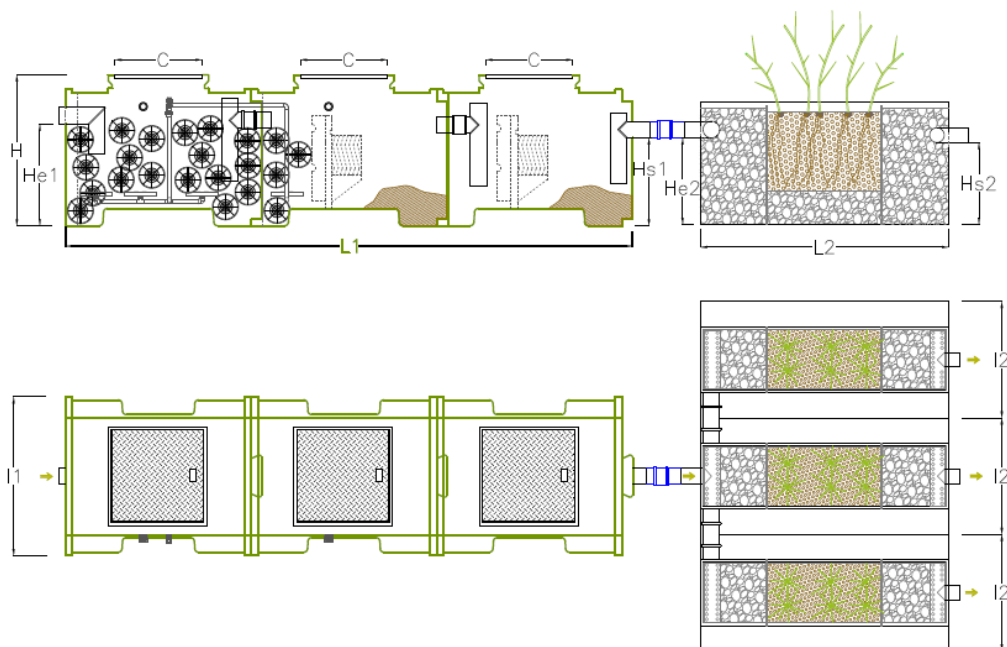
L'injection de la solution sera effectuée par l'intermédiaire d'une pompe doseuse, qui sera mise en haut de la cuve de 50 litres installée dans l'édifice de soutien.

Le système de désinfection est constitué par :

- Une pompe de dosage péristaltique avec régulation manuelle ;
- Réservoir de 100 litres ;
- Un emballage d'hypochlorite de sodium pour le démarrage du système.
- La pompe doseuse ira dispenser la solution désinfectante au réservoir de contact /stockage d'effluent traité pour la réutilisation (dimension et capacité à définir par le client).

Cela permet d'assurer un temps minimum de contact (environ 30 minutes) entre l'eau à traiter et le désinfectant pour garantir le traitement de celle-ci. En plus d'assurer le temps de contact entre l'eau et le désinfectant, le réservoir permet aussi le stockage de celle-ci après la désinfection.

## DIMENSIONS



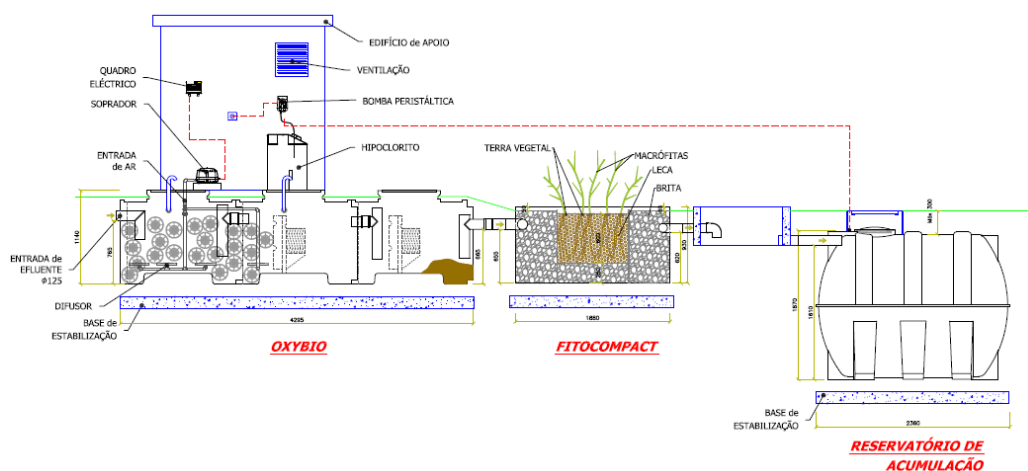
| MODÈLE                 | MODULES                  | L<br>(mm) | I<br>(mm) | H<br>(mm) | He<br>(mm) | Hs<br>(mm) | Ø TUYAU<br>D'ENTRÉE<br>(mm) | Ø TUYAU<br>DE SORTIE<br>(mm) | Nº<br>MACROPHYTES |
|------------------------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------|
| <b>DWW RECYCLER 6</b>  | <b>OXYBIO 6</b>          | 1.485     | 1.200     | 1.140     | 800        | 720        | 110                         | 110                          | ----              |
|                        | <b>FITOCOMPACT 6 V2</b>  | 1.880     | 880       | 930       | 670        | 620        | 110                         | 110                          | 8                 |
| <b>DWW RECYCLER 10</b> | <b>OXYBIO 10</b>         | 2.880     | 1.200     | 1.140     | 780        | 710        | 110                         | 110                          | ----              |
|                        | <b>FITOCOMPACT 10 V2</b> | 1.880     | 1.760     | 930       | 670        | 620        | 110                         | 2 X 110                      | 16                |
| <b>DWW RECYCLER 15</b> | <b>OXYBIO 15</b>         | 4.295     | 1.200     | 1.140     | 765        | 665        | 125                         | 125                          | ----              |
|                        | <b>FITOCOMPACT 15 V2</b> | 1.880     | 2.640     | 930       | 655        | 620        | 125                         | 3 x 110                      | 24                |
| <b>DWW RECYCLER 20</b> | <b>OXYBIO 20</b>         | 5.080     | 960       | 1.230     | 880        | 770        | 160                         | 160                          | ----              |
|                        | <b>FITOCOMPACT 20 V2</b> | 1.880     | 3.520     | 930       | 670        | 620        | 160                         | 4 x 110                      | 32                |

## INSTALLATION

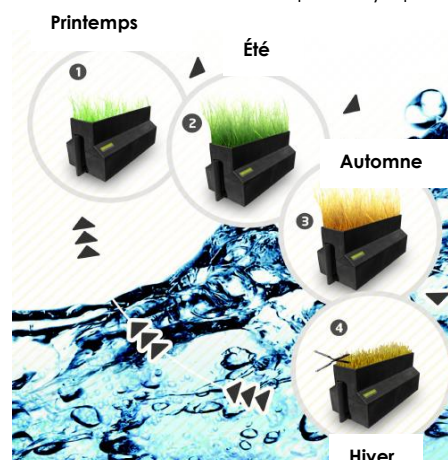
L'installation des systèmes **ECODEPUR® DWW RECYCLER** devra suivre les recommandations pour **l'Installation des Réacteurs / Réservoirs en Polyéthylène Linéaire (<10.000)**, qui sont fournis avec le Catalogue du Produit.

Parallèlement, il faudra prendre en compte les considérations suivantes :

1. Placer les modules en excavation (Comme indique la Fiche Technique) en tenant compte de la disposition des modules et du sens d'écoulement d'entrée / sortie



2. Fixer le souffleur et procéder à l'exécution du circuit d'air jusqu'à la Micro S.T.E.P.;
3. Fixer le cadre électrique et le brancher au souffleur.
4. Procéder au remplissage des modules FITOCOMPACT selon les proportions présentées dans la conception technique du produit. Dans le premier et le troisième compartiment, du gravier n° 2 est uniquement placé. Dans le compartiment du milieu est placée une couche de gravier (jusqu'à environ 250 mm d'hauteur) qui sera complétée par la suite avec les billes d'argiles expansées (jusqu'à environ 80 mm de la hauteur du réservoir)
5. Dans la couche de surface du lit est distribuée aux plantes une quantité de sol végétal (fourni avec les plantes), qui aidera à la plantation et fixation des plantes durant la première étape de leur développement.
6. La plantation de macrophytes devra être faite de façon uniforme. Au cas où la plantation n'a pas lieu après la livraison du matériel, une certaine préoccupation devra être prise en considération, comme l'arrosage des plantes (seulement la racine doit être couverte par le lit).
7. Le cycle de vie de la plante doit être considéré.
8. Après la plantation des espèces végétales, le niveau de l'effluent doit être proche des rhizomes (racines) de plantes.



**En cas de doute, n'hésitez pas à contacter nos services techniques**

## ENTRETIEN

La simplicité de l'unité de traitement, alliée à son fonctionnement automatique permet que son entretien se restreigne à un ensemble d'opérations de routine dont la fréquence sera dictée par la pratique normale de l'exploitation.

Néanmoins une Inspection et un entretien préventif de l'équipement électromécanique installé doit avoir lieu :

- Souffleur : nettoyage mensuel du filtre de particules et vérification général de l'état de l'équipement ;
- Pompe doseuse : nettoyage de l'injecteur et du suceur avec de l'eau propre régulièrement ;
- Elimination périodique des boues en excès déposées et coupe occasionnel de la masse végétale ;
- Désherbage occasionnel pour contrôler la propagation des espèces de mauvaises herbes (graminées et autres mauvaises herbes)
- Contrôle du cadre électrique de façon à vérifier s'il existe des indications d'une panne dans les équipements installés.
- Durant la période de dormance des plantes (Octobre – Décembre) il faudra couper occasionnellement la masse végétale aérienne sèche par le froid ;
- En cas de difficultés d'écoulement hydraulique dû aux excès de densité de rhizomes une partie du lit devra être retirée, y compris les racines (normalement il suffit de retirer 20-25% de la masse racinaire), ce qui permet aux racines restantes d'occuper les espaces laissés libres, rendant ainsi le milieu plus poreux ;
- Pour éviter l'accumulation de film biologique à la sortie du tuyau de drainage, il faudra procéder à un contre-lavage avec un jet d'eau, en introduisant un tuyau d'eau sous pression dans le tuyau de sortie du lit pour enlever les macrophytes solides accumulés. Pour minimiser de mauvaises conséquences, ce contre-lavage doit être effectué 3 à 4 fois par ans.

## GARANTIE

**Cinq (5) ans**, contre tous défauts de fabrication dans les réservoirs en PEHD.

Les équipements électromécaniques présentent **deux (2) ans** de garantie, contre d'éventuels défauts de fabrication.

**ECODEPUR® – Technologies pour la Protection de l'Environnement** n'assume aucune responsabilité, en cas de défauts dû à :

- Une mauvaise installation des équipements ;
- Une mauvaise utilisation ;
- Un mauvais entretien.