



TRAITEMENT AVANCÉ DES EFFLUENTS SPÉCIAUX ET DES LIXIVIATS

MBEOX



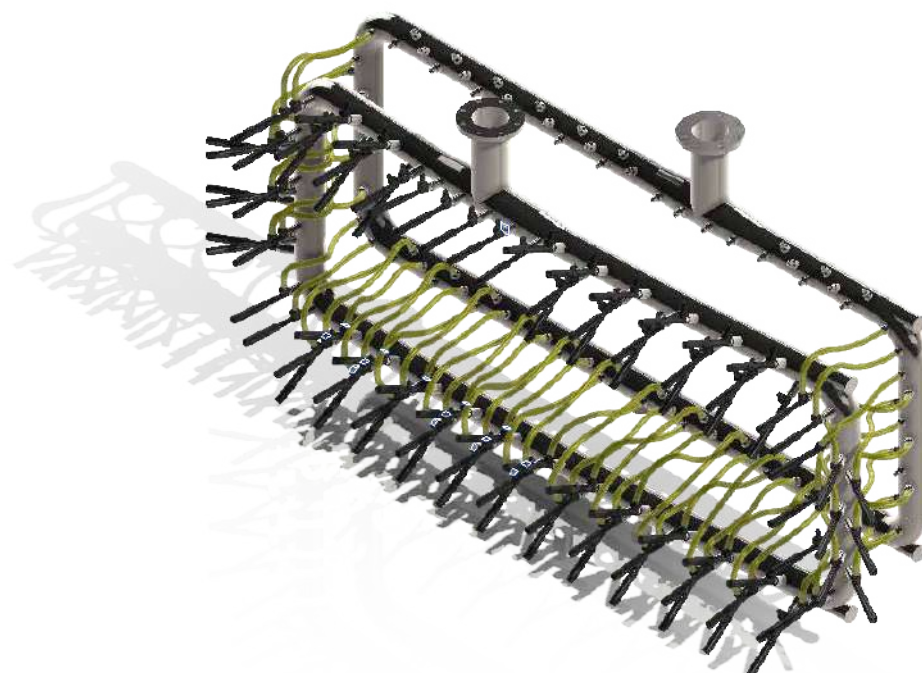
L'EAU EST PRÉCIEUSE, ET NOUS SAVONS COMMENT EN PRENDRE SOIN
NOUS PROPOSONS DES SOLUTIONS INNOVANTES POUR
LE TRAITEMENT DES EAUX

 **Convert
Green**

CIEM Engineering
Ingegneria per l'ambiente

Notre savoir-faire...

...au service de votre processus



Qui sommes-nous

HISTOIRE

La société CIEM IMPIANTI Srl a été fondée en 2007 dans le but de créer des solutions innovantes « sur mesure » pour résoudre les problèmes liés à la pollution des eaux et à leur traitement, grâce à la recherche continue et à l'expérience acquise au fil des ans par ses techniciens qui, depuis 1990, s'occupent de l'épuration des eaux usées en collaboration avec l'ingénieur Odobez, propriétaire d'un système original d'oxygénation breveté, la « Bioflottation », adapté à l'épuration des eaux usées d'origine mixte ou industrielle, particulièrement réfractaires à toute approche avec les méthodes de bio-oxydation traditionnelles.

BREVETS ET TECHNOLOGIES

Grâce à des décennies d'expérience et d'expérimentation d'application continue de solutions dédiées aux « cas problématiques », CIEM IMPIANTI Srl a acquis un savoir-faire qui a mené à l'enregistrement de nouveaux brevets* basés sur le procédé de « Microbioflottation », une évolution du système de « Bioflottation », aujourd'hui utilisé dans différents domaines de traitement avancé des effluents industriels et appliqué dans plusieurs installations européennes et extra-européennes par d'importants groupes multinationaux.

* Brevet BI No. 0001385009
Brevet EP No. 2294018
Brevet BI No. 001387366
Brevet BI No. 102016000054765

CIEM IMPIANTI SRL

Historique

1978

Premières études et expériences sur le « procédé d'oxydation avancée Venturi » pour le lac de Varèse.

1986

Première installation d'une station de traitement des effluents de l'industrie textile dans la région de Biella (Italie).

1996

Brevet industriel n° 92929 pour le traitement des eaux usées à Taiwan-Chine.

1997

Brevet européen n° 0907615 pour un procédé de traitement des eaux usées.

2007

Constitution de la société CIEM IMPIANTI Srl

2008

Coentreprise avec ORZone Ltd



Conception et construction de grandes installations pour (Taiwan - Chine).

2009

Coentreprise avec Protecmed Sl



Réalisation conjointe d'installations industrielles et de traitement des lixiviats issus de décharges (Espagne).

2010

Brevet italien n° 001385009 pour un décanteur lamellaire cylindrique.

2011

Brevet italien n° 0001387366 pour un procédé et une station d'épuration des eaux polluées.

2013

Brevet européen n° 2294018 N° 2294018 pour un procédé et une station d'épuration des eaux polluées.

2014

Acquisition de STEA Engineering Srl, spécialisée dans les systèmes de traitement physico-chimique.

2015

Coentreprise avec NETS Group Srl



Réalisation de systèmes d'automatisation avancés pour le contrôle complet des installations construites (Italie - Qatar).

2016

Brevet italien n° 1020000054765 pour mélangeur externe auto-aspirant pour dissolution de l'air.

2018

Coentreprise avec TEXO Ltd



Réalisation conjointe d'installations industrielles et de traitement pour le secteur textile (Bangladesh).

2020

Fondation de CIEM Engineering Swiss Sagl



Nouvelle filiale pour les grands marchés publics (Suisse).



CHAMPS D'APPLICATION

Exemples d'installations

Lixiviat issu de décharge

Installation pour le traitement des lixiviats issus de décharge par l'installation d'un système biologique avec système EOX pour la réduction de la charge organique et la réduction de l'azote. Le lixiviat est ensuite envoyé dans un système MBR + RO.



Biologique avancé

Oxydation biologique avancée pour la réduction de la charge organique et le procédé de réduction de l'azote ammoniacal. La haute pression d'utilisation permet de rendre les boues stables et de les décanner facilement par clarifloculation.



Chimique – pharmaceutique

Effluents de l'industrie chimique ou pharmaceutique pouvant être traités par l'ajout d'oxygène moléculaire ou d'ozone pour décomposer les molécules hautement réfractaires.



Industrie textile

Traitement combiné physico-chimique et biologique, équipé de système EOX pour la réduction des polluants résultant de la teinture et du traitement des tissus, généralement avec un permis de rejet dans la rivière.



Biologique avancé

Après la clarification primaire, le reflux est envoyé dans le réacteur biologique pour l'élimination de la fraction organique et de l'azote ammoniacal par oxydation avancée à haute pression selon la technologie EOX brevetée^{2,3,4}



Déchets pour compte de tiers

À utiliser comme prétraitement des effluents, ou comme renforcement d'installations existantes ou comme nouvelle ligne de traitement dédiée avec technologie EOX brevetée^{2,3,4}



Lisier d'élevage et digestats

Procédé d'élimination de la fraction sédimentable et broyable au moyen d'un décanteur lamellaire circulaire breveté¹ modèle SLC, pour le traitement spécifique des effluents.



Agrégats

À utiliser comme prétraitement des effluents, ou comme renforcement d'installations existantes ou comme nouvelle ligne de traitement dédiée avec technologie EOX brevetée^{2,3,4}



Fabrique de papier

Associé au système EOX, il permet de réaliser des processus biologiques avancés, notamment pour le traitement des effluents à forte charge et azotés, ainsi que pour l'élimination des micro-organismes.



Industrie alimentaire

Des procédés d'oxydation avancée avec EOX + O₃, une filtration spécifique par osmose inverse ou autres systèmes spécialement développés peuvent être appliqués pour des traitements spécifiques.

¹: Brevet BI N° 0001385009
²: Brevet EP N° 2294018
³: Brevet BI N° 001387366
⁴: Brevet BI N° 102016000054765

SYSTÈME EOX

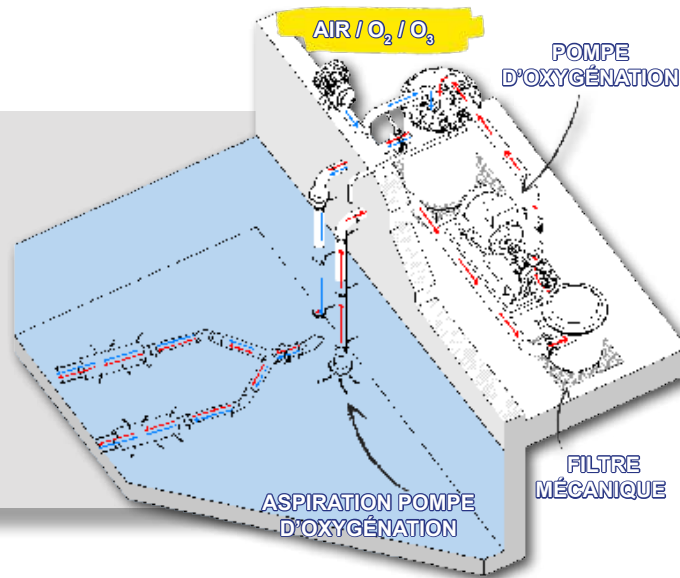


Oxydation avancée des effluents

EOX_e

OXYDATION AVANCÉE AVEC RÉACTEUR EXTERNE

- Modulaire
- Démontable
- Auto-aspirant
- Air atmosphérique, oxygène pur, ozone
- Contre-lavage automatique
- INOX et Duplex



Efficace

- Temps de contact élevés dans des conditions de turbulence entre oxygène et eaux usées
- Haute efficacité du transfert d'oxygène

Puissant

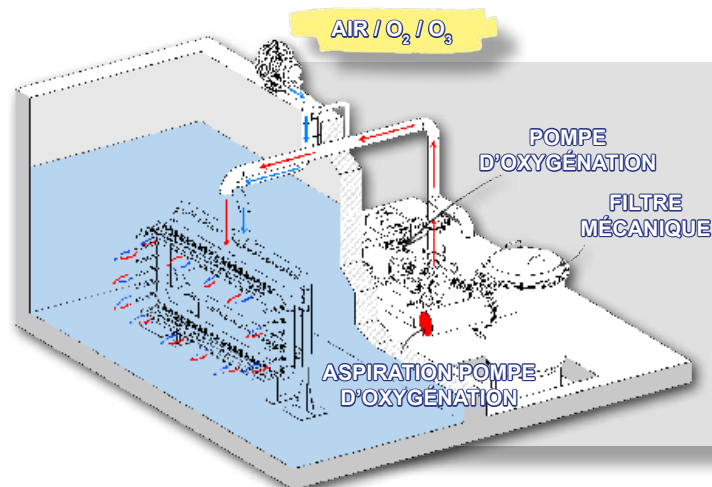
- Traitement spécifique des substances bioréfractaires et des effluents à forte charge en azote
- Biomasse hautement active et stabilisée
- Réduction de la production de boues d'épuration
- Réduction des émissions d'odeurs

Simple

- Jamais plus de temps d'arrêt de la station d'épuration
- Maintenance rapide sans interruption du processus
- Automatisé avec des systèmes CIP

Durable

- Le système d'oxygénation est externe au réservoir de traitement et occupe une surface réduite
- Durée de vie > 20 ans grâce aux matériaux utilisés



EOX_i

OXYDATION AVANCÉE AVEC RÉACTEUR INTERNE

- Modulaire
- Amovible
- Auto-aspirant
- Air atmosphérique, oxygène pur, ozone
- Contre-lavage automatique
- INOX et Duplex

EXEMPLES D'APPLICATIONS

EOX + O₂

PROCÉDÉ D'OXYDATION AVANCÉE (AOP)

Système EOX avec O₂ appliqué au réservoir de stockage/homogénéisation des eaux usées issues de la plateforme d'élimination des effluents liquides, des lixiviats et des boues, pour augmenter les charges et les quantités quotidiennes.

Système auto-aspirant 3-en-1

- Air atmosphérique
- Oxygène pur à basse pression
- Recirculation uniquement (dénitrification alternée)



EOX + MBR

TRAITEMENT BIOLOGIQUE AVANCÉ

Revamping complet avec le système EOX – MBR
Objectif : rejeter dans les égouts, dans le respect des valeurs limites, avec effluents provenant de plateforme d'élimination des eaux usées de tiers.

Unités à membrane

- Submersibles
- Flux croisés externes
- Containerisés



EOX + système existant

AUGMENTATION DES CAPACITÉS DES RÉSERVOIRS EXISTANTS

Installation avec système EOX en appui du traitement biologique existant de traitement des eaux usées industrielles déversées dans les eaux de surface. Objectifs : réduction de la DCO, des tensio-actifs et de la couleur (respect des limites) avec réduction de la production de boues.

- Nouvelles installations
- chimiques-physiques-biologiques
- sur mesure

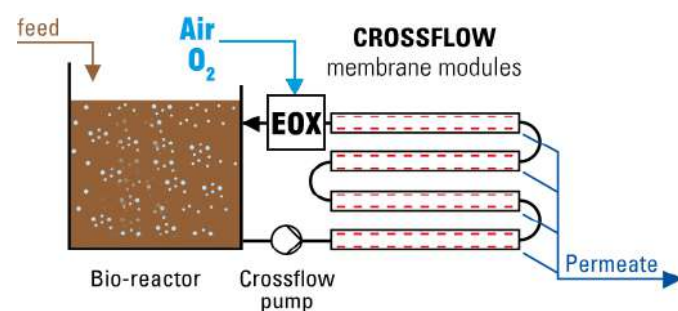
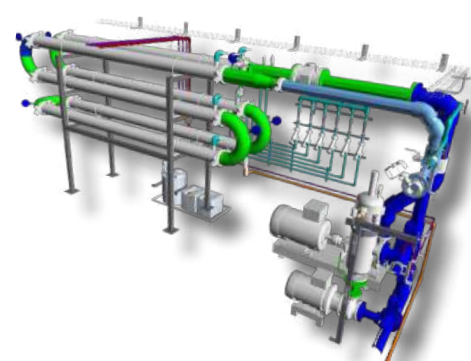


MBEOX

EOX + Système MBR

INTÉGRATION DANS UN SEUL SYSTÈME DE TOUTES LES FONCTIONS NÉCESSAIRES POUR LE TRAITEMENT

- Oxygénation
- Recirculation de liqueurs mixtes en pré-dénitrification
- Alternance de phases avec fonction post-dénitrification
- Séparation secondaire des boues par ultrafiltration à flux croisés
- Microbiofloculation des boues
- Élimination importante des fractions colloïdales
- Faible colmatage de la membrane
- Récupération d'énergie dans les systèmes à flux croisés



- Réduction importante de la teneur en DBO et en DCO;
- Oxydation des composés réducteurs et biotoxiques;
- Élimination de l'azote ammoniacal;
- Absence de matières en suspension en sortie du traitement;
- Élimination des composants bioréfractaires;
- Processus biologiques stables et performants;
- Production réduite de boues

OSMOSE INVERSE

Configurations personnalisées

Un traitement par osmose peut être ajouté après un traitement biologique avancé MBEOX et MBR.

L'effluent, qui a été précédemment libéré de la composante biodégradable (DCO, azote), doit obligatoirement passer à travers une membrane d'osmose, créant ainsi un flux d'eau propre (perméat) et un autre flux dans lequel s'accumulent tous les polluants dissous (concentrés).

Notre technologie repose sur de nombreuses années d'expérience dans le domaine du traitement des lixiviats. Cette expérience nous permet de fournir des unités entièrement automatisées, dotées de systèmes de mesure, de préfiltration, de circuit de lavage, d'étage haute pression équipé de tuyauteries, d'accessoires et de vannes, prêtes à l'emploi.

Les différentes séries de modules permettent une flexibilité dimensionnelle de l'installation durant sa conception et sa construction.



Systèmes containérisables



AUTRES TECHNOLOGIES

Système WASTE-LESS

ÉLECTROFLOCCULATION

En déstabilisant les charges des colloïdes avec une force ionique, il est possible d'obtenir une floculation avec des électrolytes immergés alimentés en courant continu.

Le champ électrique fragmente les grosses molécules organiques en plus petites fractions de poids moléculaire, ce qui entraîne une réduction de la DCO soluble et favorise la coagulation. Ce procédé permet de réduire la salinité et la teneur en métaux lourds



Traitement du concentré
d'IO Lixiviats dangereux

Unité de flottation

Système pour l'élimination des solides en suspension, des graisses, des huiles et des agents tensioactifs par injection d'air dissous dans un réservoir pour favoriser la flottation. Le matériau, piégé dans l'air, remonte dans la colonne d'eau du réservoir et est ensuite recueilli par un racleur de surface et retiré du circuit.

SLC séparateur lamellaire

Les séparateurs lamellaires circulaires permettent d'exploiter toute la surface disponible d'un réservoir cylindrique, même existant, pour augmenter sa capacité de séparation.

Les packs de lames circulaires permettent d'exploiter toute la surface disponible en augmentant jusqu'à 10 fois la surface nominale d'un réservoir cylindrique, notamment grâce à la possibilité de varier l'espace entre les lames en fonction de la charge concernée.



**Convert
Green**

CIEM IMPIANTI
Ingegneria per l'ambiente

Convert Green Sagl - Via al Mulino, 22 CH-6814 Cadempino Switzerland
T +41 79 601 57 50 - info@convertgreen.ch - www.convertgreen.ch

<http://www.sedimentatorilamellari.it/>
<http://www.ciemimpianti.com/>

