

TRATTAMENTO AVANZATO REFLUI SPECIALI E PERCOLATI M B E O X



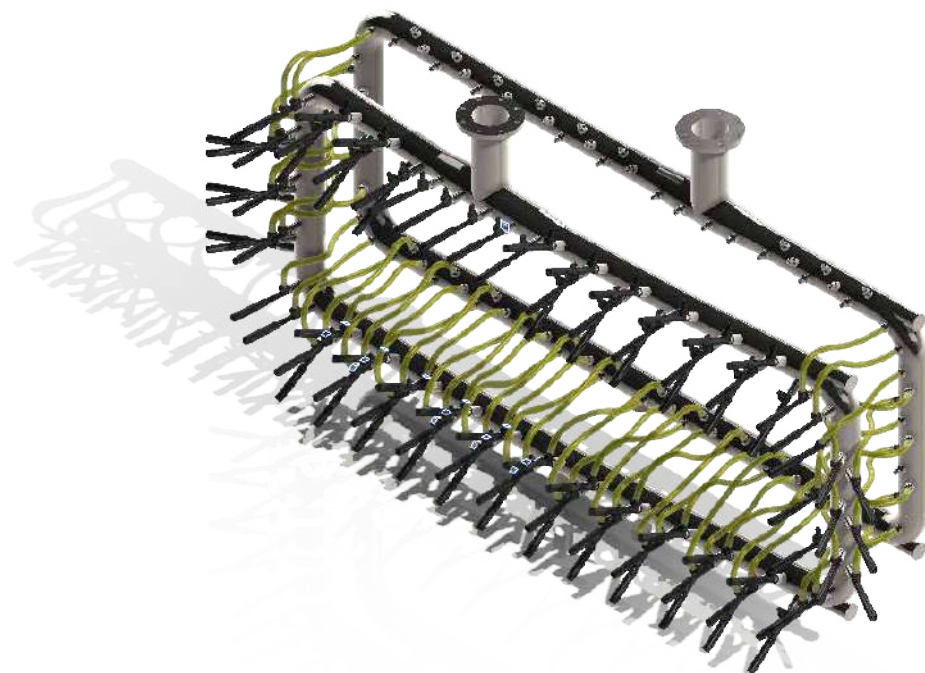
L'ACQUA È PREZIOSA. NOI SAPPIAMO COME PRENDERCENE CURA.
OFFRIAMO SOLUZIONI INNOVATIVE PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE.

 **Convert
Green**

CIEM Engineering
SWISS
Ingegneria per l'ambiente

Il nostro know-how...

... al servizio del Vostro processo.



Chi siamo

STORIA

La CIEM IMPIANTI Srl nasce nel 2007 con lo scopo di creare innovative soluzioni “su misura” per i problemi legati all’inquinamento delle acque ed al loro trattamento grazie alla continua ricerca e all’esperienza maturata nel tempo dai suoi tecnici che, già a partire dal 1990, si occupavano di depurazione acque reflue in collaborazione con l’Ing. Odobez, titolare di un originale sistema brevettato di ossigenazione, la **Bioflottazione**, adatto alla depurazione di reflui di origine mista o industriale, particolarmente refrattari ad ogni approccio con i metodi di bio-ossidazione tradizionali.

BREVETTI E TECNOLOGIE

Grazie alla decennale esperienza e sperimentazione con la continua applicazione di soluzioni dedicate a “casi problematici” la CIEM IMPIANTI Srl acquisisce un know-how che porta alla realizzazione di nuovi Brevetti* basati sul processo della **Microbioflottazione**, evoluzione impiantistica del sistema di Bioflottazione, ad oggi utilizzati in svariati ambiti del trattamento avanzato dei reflui industriali ed applicati in diverse installazioni Europee ed extra Europee anche per importanti gruppi Multinazionali.

* Brevetto BI N. 0001385009
Brevetto EP N. 2294018
Brevetto BI N. 001387366
Brevetto BI N. 102016000054765

CIEM IMPIANTI SRL

Cronistoria

1978

Primi studi e sperimentazioni “sistema Venturi di ossidazione avanzata” per lago di Varese.

1986

Prima installazione impianto trattamento reflui industria tessile nel Biellese.

1996

Brevetto Industriale N° 92929 per trattamento acque residue in Taiwan-Cina

1997

Brevetto Europeo N° 0907615 per processo trattamento acque reflue

2007

Fondazione **CIEM IMPIANTI Srl**

2008

Joint Venture con **ORZone Ltd**



Progettazione e realizzazione grandi impianti per poligoni industriali (Taiwan - Cina).

2009

Joint Venture con **Protecmed Sl**



Realizzazione congiunta impianti industriali e trattamento percolati discariche (Spagna).

2010

Brevetto Italiano N° 001385009 per separatore lamellare cilindrico

2011

Brevetto Italiano N° 0001387366 per processo e impianto per depurare acque inquinate

2013

Brevetto Europeo N° 2294018 per processo e impianto per depurare acque inquinate

2014

Acquisizione STEA Engineering Srl specializzata in sistemi di trattamento chimico-fisico

2015

Joint Venture con **NETS Group Srl**
Realizzazione sistemi automazione avanzati per il controllo completo degli impianti realizzati (Italia - Qatar).



2016

Brevetto Italiano N° 1020000054765 per Miscelatore esterno auto aspirante per dissoluzione aria

2018

Joint Venture con **TEXO Ltd**



Realizzazione congiunta impianti industriali e trattamento settore tessile (Bangladesh).

2020

Fondazione **CIEM Engineering Swiss Sagl**



Nuova filiale per importanti appalti pubblici (Svizzera).



CAMPI APPLICATIVI

Esempi di installazioni

Percolato di discarica

Impianto per il trattamento del percolato di discarica attraverso l'installazione di un sistema biologico con sistema EOX per la riduzione del carico organico e la riduzione dell'azoto. Il refluo viene poi mandato ad un sistema MBR + RO.



Biologico avanzato

Ossidazione biologica avanzata per la riduzione del carico organico e per processo di riduzione dell'azoto ammoniacale. L'alta pressione di utilizzo permette di rendere il fango stabile e facilmente sedimentabile attraverso chiariflocculazione.



Chimico - farmaceutico

Refluo proveniente da industria chimica o farmaceutica che può essere trattato con aggiunta di ossigeno molecolare o ozono per l'abbattimento delle molecole fortemente refrattarie.



Industria tessile

Trattamento combinato con chimico - fisico e biologico attrezzato con EOX per la riduzione degli inquinanti derivanti dalle tinture - lavorazioni dei tessuti, solitamente con permesso di scarico a fiume.



Biologico avanzato

Dopo la chiarificazione primaria, il refluo viene inviato all'interno del reattore biologico per la rimozione biologica della frazione organica e dell'azoto ammoniacale attraverso un'ossidazione avanzata ad alta pressione con tecnologia EOX brevettata^{2,3,4}.



Rifiuti conto terzi

Da utilizzarsi come pretrattamento dei reflui, oppure come potenziamento degli impianti esistenti o come nuova linea di trattamento dedicata con tecnologia EOX brevettata^{2,3,4}.



Liquame zootecnico e digestati

Processo per la rimozione della frazione sedimentabile e flottabile attraverso un separatore lamellare circolare brevettato¹ modello SLC, per il trattamento specifico dei reflui.



Inerti

Da utilizzarsi come pretrattamento dei reflui, oppure come potenziamento degli impianti esistenti o come nuova linea di trattamento dedicata con tecnologia EOX brevettata^{2,3,4}.



Cartiera

Associato al sistema EOX permette di ottenere processi biologici avanzati, in particolare per il trattamento dei reflui ad alto carico ed azotati oltre all'abbattimento dei microinquinanti.



Industria alimentare

Sistemi di ossidazione avanzata con EOX + O₃, filtrazione ad osmosi inversa specifica o ad altri sistemi sviluppati ad hoc possono essere applicati per trattamenti specifici.

1: Brevetto BI N. 0001385009
2: Brevetto EP N. 2294018
3: Brevetto BI N. 001387366
4: Brevetto BI N. 102016000054765

SISTEMA EOX

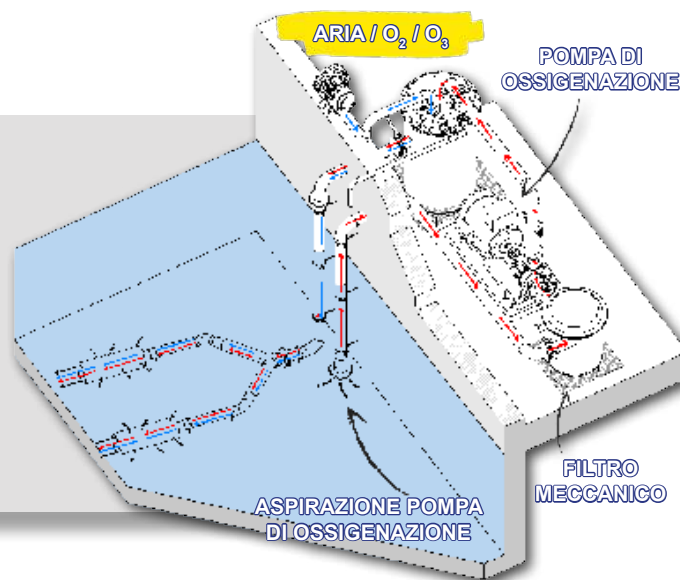


Ossidazione avanzata dei reflui

EOX_e

OSSIDAZIONE AVANZATA CON REATTORE ESTERNO

- Modulare
- Smontabile
- Autoaspirante
- Aria atmosferica, Ossigeno puro, Ozono
- Controlavaggio automatico
- INOX e Duplex



Efficiente

- Tempi di contatto in condizioni turbolente elevati fra ossigeno e refluo
- Elevata efficienza di trasferimento dell'ossigeno

Potente

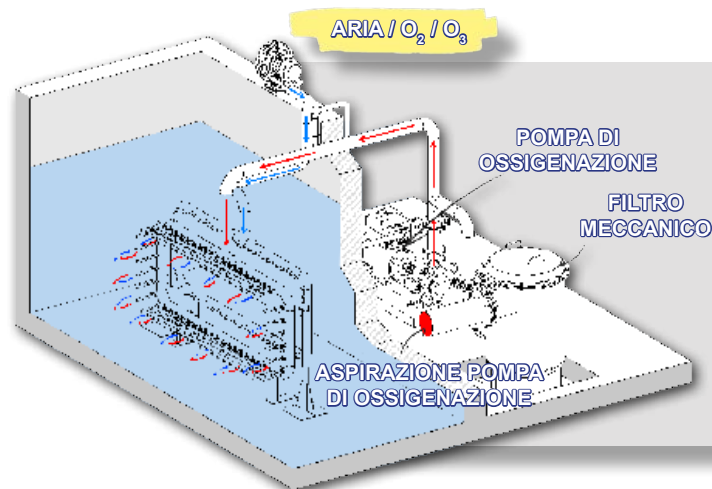
- Trattamento specifico su sostanze biorefrattarie e reflui ad alto carico azotato
- Biomassa fortemente attiva e stabilizzata
- Ridotta produzione dei fanghi di supero
- Abbattimento di emissioni odorigene

Semplice

- Mai più fermi impianto
- Manutenzione rapida senza interruzione processo
- Automatizzata con sistemi CIP

Durature

- Il sistema di ossigenazione è esterno alla vasca di trattamento ed occupa una superficie ridotta
- Lifetime > 20 anni grazie ai materiali utilizzati



EOXi

OSSIDAZIONE AVANZATA CON REATTORE INTERNO

- Modulare
- Estraibile
- Autoaspirante
- Aria atmosferica, Ossigeno puro, Ozono
- Controlavaggio automatico
- INOX e Duplex

ESEMPI APPLICATIVI

EOX + O₂

TRATTAMENTO OSSIDATIVO AOP

Sistema EOX con O₂ applicato a vasca di accumulo/omogeneizzazione di refluo tal quale derivante da piattaforma di smaltimento rifiuti liquidi, percolati e fanghi, per un aumento quantitativi e carichi giornalieri.

Sistema autoaspirante 3 in 1

- Aria atmosferica
- Ossigeno puro a bassa pressione
- Solo ricircolo (denitrificazione alternata)



EOX + MBR

TRATTAMENTO BIOLOGICO AVANZATO

Revamping completo con sistema EOX - MBR. Obiettivi: scaricare entro valori limite in fognatura con refluo da piattaforma smaltimento refluo conto terzi.

Unità membrane

- Sommergibili
- Esterne in cross-flow
- Containerizzate



EOX + SISTEMA ESISTENTE

POTENZIAMENTO VASCHE ESISTENTI

Installazione con sistema EOX a supporto di trattamento biologico esistente per trattamento di acque reflue industriali con scarico in acque superficiali. Obiettivi: riduzione del COD, tensioattivi e colore (rispetto limiti) con riduzione della produzione di fanghi.

**Nuove installazioni
chimico-fisico-biologiche
personalizzate**

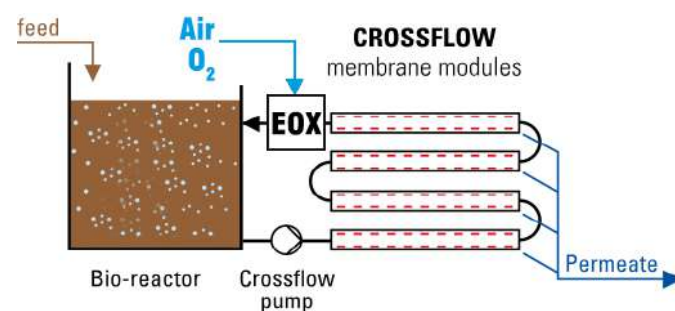
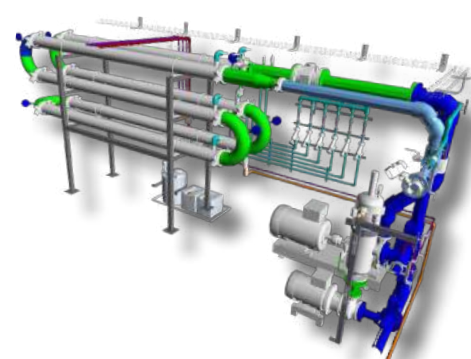


MBEOX

EOX + Sistema MBR

INTEGRAZIONE IN UN UNICO SISTEMA DI TUTTE LE FUNZIONALITÀ NECESSARIE AL TRATTAMENTO.

- Ossigenazione
- Ricircolo mixed-liquor in predenitro
- Alternanza fasi con funzione post-Denitro
- Separazione secondaria fanghi con ultrafiltrazione in cross-flow
- Microbioflocculazione del fango
- Elevata rimozione sulle frazioni colloidali
- Basso intasamento delle membrane
- Recupero energetico dai sistemi cross-flow



- Elevata riduzione del contenuto di BOD e COD;
- Ossidazione composti riducenti e biotossici;
- Rimozione dell'azoto ammoniacale;
- Assenza di solidi sospesi in uscita dal trattamento;
- Rimozione delle componenti biorefrattarie;
- Processi **biologici stabili e performanti**;
- Ridotta produzione di fanghi

OSMOSI INVERSA

Configurazioni personalizzate

A seguito del trattamento biologico avanzato MBEOX e MBR, può essere aggiunto un trattamento ad osmosi.

Il refluo precedentemente sgravato della componente biodegradabile (COD, azoto) è forzato al passaggio attraverso una membrana di osmosi originando un flusso di acqua pulita (permeato) ed uno in cui si accumulano tutte le sostanze inquinanti disciolte (concentrato).

La ns. tecnologia conta su molti anni di esperienza nel campo del trattamento del percolato. Questa esperienza ci consente di fornire unità completamente automatizzate, complete di sistemi di misurazione, pre-filtrazione, circuito di lavaggio, stadio ad alta pressione dotato di tubolature, accessori e valvole, pronto all'uso.

Le diverse serie di moduli permettono una flessibilità di dimensionamento dell'impianto durante la sua progettazione e costruzione.



Sistemi containerizzabili



ALTRE TECNOLOGIE

Sistema WASTE-LESS

ELETTROFLOCCULAZIONE

Destabilizzando le cariche dei colloidi attraverso una forza ionica è possibile ottenere una flocculazione con elettroliti immersi ed alimentati a corrente continua.

Il campo elettrico frantuma le grosse molecole organiche in frazioni a peso molecolare più basse, determinando una riduzione del COD solubile e favorendo la coagulazione.

In questo processo vengono ridotta la salinità e il contenuto di metalli pesanti.



**Trattamento concentrati Oli
Percolati pericolosi**

Flottatore

Sistema per la rimozione dei solidi in sospensione, dei grassi, degli oli e dei tensioattivi tramite l'iniezione di aria disciolta all'interno di un serbatoio per favorirne la flottazione. Il materiale, intrappolato nell'aria risale la colonna d'acqua del serbatoio per poi essere raccolto da una raschia superficiale e rimosso dal processo.

Separatore lamellare SLC

I separatori lamellari circolari permettono di sfruttare tutta la superficie disponibile di un serbatoio cilindrico anche esistente, per aumentarne le capacità di separazione.

Il pacco lamellare circolare permette infatti di sfruttare l'intera superficie disponibile aumentando fino a 10 volte la superficie nominale di un serbatoio cilindrico, anche grazie anche alla possibilità di variare lo spazio tra le lamelle in relazione al carico specifico.





**Convert
Green**

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

CIEM IMPIANTI
Ingegneria per l'ambiente

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