

ENEXIO  **Service**



SOLUZIONI EFFICACI PER IL TRATTAMENTO DELL'ACQUA E DELL'ARIA

KNOW-HOW.
AFFIDABILITÀ.
SOSTENIBILITÀ.

www.enexio-service.com/it

TRATTAMENTO DELL'ACQUA E DELL'ARIA

SISTEMI E COMPONENTI

ENEXIO Service

**KNOW-HOW.
AFFIDABILITÀ.
SOSTENIBILITÀ.**

ENEXIO ITALY è la filiale italiana della multinazionale tedesca ENEXIO SERVICE GmbH, **leader nel settore dei componenti e delle soluzioni per il trattamento e la depurazione delle acque e le torri di raffreddamento.**

Grazie all'esperienza e alla competenza maturate in più di 100 anni, ENEXIO SERVICE è ora un player di riferimento per gli impianti di sedimentazione nel trattamento delle acque civili e industriali: enti pubblici e industrie si affidano alle tecnologie di ENEXIO SERVICE per la separazione dei solidi dai liquidi.

I PUNTI DI FORZA DI ENEXIO SERVICE SONO:

- Produzione interna di materiali in **polipropilene** (PP) oppure in polivinilcloruro (PVC) in funzione delle necessità del cliente
- Valutazione insieme ai clienti di strategie per l'**efficientamento energetico**
- Prodotti studiati per raggiungere una sempre maggiore **sostenibilità**
- **Configurazioni flessibili e adattabili** ad ogni situazione

LA GAMMA DI PRODOTTI E DI SERVIZI DI ENEXIO SERVICE INCLUDE:

- Ispezione di impianti e apparecchiature, con successiva reportistica
- Progettazione e co-design
- Valutazione performance
- Fornitura di moduli lamellari e riempimenti strutturati per depurazione biologica, pacchi a coalescenza per rimozioni di oli
- Revamping
- Sostituzione componenti e parti meccaniche
- Incremento capacità impianto esistente
- Nuovi skid di trattamento
- Torri scrubber o scambio di massa
- Pareti umidificanti



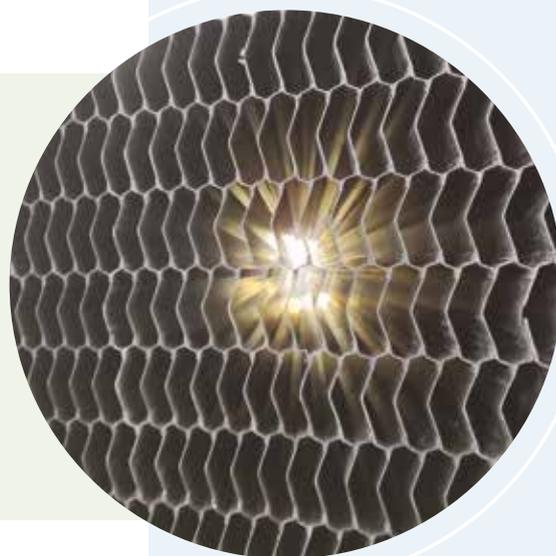
MODULI LAMELLARI



I pacchi lamellari ENEXIO SERVICE rappresentano l'elemento cardine, adattabile ad ogni applicazione nel campo della sedimentazione. Inclinazione, altezza e distanza delle lamelle possono essere adattate alle specifiche esigenze. Ognuna delle varie condizioni di esercizio richiede un adattamento ottimale delle soluzioni d'insieme, affrontando con particolare attenzione l'aspetto relativo al rapporto tra portata e superficie disponibile. I moduli lamellari ENEXIO SERVICE possono essere utilizzati in ogni condizione per le diverse parti del processo di trattamento; possono essere realizzate in polipropilene oppure in acciaio inossidabile.

VANTAGGI DELLE LAMELLE ENEXIO SERVICE:

- Superfici di sedimentazione equidistanti, totale applicabilità della legge di Hazen
- Forma a V per una migliore raccolta e discesa dei fanghi
- Sistema di incastro maschio e femmina per moduli robusti
- Dimensioni personalizzabili, diversi angoli di inclinazione
- I moduli autoportanti non necessitano di telaio e permettono lo sfruttamento completo della vasca senza perdite dovute a strutture di sostegno o bordi di contenimento.



I profili equidistanti delle lamelle ENEXIO SERVICE definiscono in maniera univoca la lunghezza del percorso di sedimentazione e consentono la massima efficienza di separazione dei solidi.

Qualsiasi altra forma dei canali non parallela (ad esempio esagonale) rende il percorso di sedimentazione significativamente più lungo dei canali paralleli e quindi non riesce a separare correttamente le particelle desiderate. La disponibilità di diverse misure di distanza tra le superfici piane permette di scegliere il modulo lamellare più adatto per ogni applicazione e per ogni specifica esigenza.

Le lamelle ENEXIO SERVICE dimostrano la loro affidabilità anche in vasche circolari sovraccariche, permettendo ulteriori espansioni degli impianti anche in assenza di spazio. Le nostre soluzioni incrementano la superficie di sedimentazione e migliorano così la capacità del sistema.

Vi sono diverse possibilità di installazione dei separatori a lamelle nelle vasche circolari:

CONFIGURAZIONE TANGENZIALE

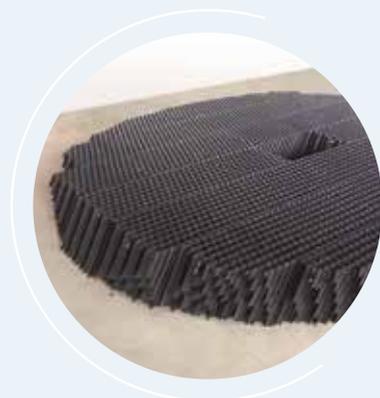
In questo caso i separatori a lamelle sono installati in un anello sul bordo esterno della vasca. Questo metodo è più frequente su vasche di grandi dimensioni con spazio esterno limitato.

CONFIGURAZIONE RADIALE

Per applicare le lamelle ENEXIO SERVICE su parti più ampie della vasca, raccomandiamo l'installazione radiale dei moduli lamellari.

CONFIGURAZIONE PARALLELA

Per vasche piccole è più adatta un'installazione con configurazione parallela. Solo i moduli a contatto con il perimetro circolare sono sagomati a misura. Si può anche prevedere un'apertura centrale per lasciare il passaggio dell'albero del raschiatore di fango.



I separatori a lamelle parallele ENEXIO SERVICE sono spesso impiegati per **il trattamento delle acque reflue civili**:

VASCHE DI SEDIMENTAZIONE PRIMARIA

L'installazione delle lamelle ENEXIO SERVICE assicura l'efficiente ritenzione dei solidi; possono essere studiati dei sistemi di lavaggio automatizzati che impediscono ai fanghi di accumularsi nelle lamelle.

SEPARAZIONE DEI FANGHI ATTIVI

Nella sedimentazione secondaria il parametro guida è il volume dei fanghi presenti. In questo ambito ENEXIO SERVICE effettua ricerche approfondite mettendo a frutto la vasta esperienza accumulata.

SEDIMENTAZIONE SECONDARIA SUCCESSIVA AI SISTEMI BIOLOGICI A LETTO FISSO

In impianti compatti che utilizzano elementi rotanti, grandi filtri percolatori o sistemi a letto fisso, si producono volumi di fango limitati, che possono essere separati al meglio con le lamelle ENEXIO SERVICE. L'impiego delle lamelle ENEXIO SERVICE contribuisce in misura significativa alla riduzione del costo di realizzazione e di manutenzione di questi impianti.

TERZA E QUARTA FASE DI PURIFICAZIONE

Si stanno allestendo con sempre maggior frequenza terze e quarte fasi di purificazione per rimuovere micro inquinanti (sostanze presenti in tracce, residui farmaceutici, microplastiche) e fosfati residui dalle acque reflue mediante precipitazione e/o fasi con carbone attivo. Le lamelle parallele ENEXIO SERVICE separano efficacemente il precipitato e i fanghi trattati insieme al carbone.

NUOVI SKID DI TRATTAMENTO: SEPARATORI MODULARI PRE-ASSEMBLATI QLD

(Quick Lamella Decanter)

Le soluzioni offerte da ENEXIO ITALY uniscono i vantaggi dei separatori a lamelle parallele con quelli di unità compatte chiavi in mano, con vasche in acciaio al carbonio trattato o in acciaio inossidabile, stabili e resistenti, per garantire alte prestazioni, installazione libera e ridotti interventi di manutenzione. Tutti i modelli QLD consistono in serbatoi rettangolari con una tramoggia sul fondo per la raccolta e l'addensamento dei fanghi. I serbatoi QLD sono equipaggiati con moduli lamellari per la sedimentazione e canaline di raccolta del chiarificato per permettere l'uscita dell'acqua libera da solidi sospesi.

L'enorme vantaggio della nuova serie QLD consiste nel poter collegare in serie fino a 3 serbatoi così da poter gestire portate anche maggiori, grazie al canale forato di ingresso, progettato appositamente per distribuire il refluo anche su più serbatoi.

I serbatoi di sedimentazione QLD sono costruiti in **3 taglie**:

Tipologia	Materiale	Dimensioni Nominali (LxWxH)
QLD1	Fe/AlSi 304/PP	1,6 x 1,4 x 2,2 m
QLD2	Fe/AlSi 304/PP	2,3 x 1,4 x 2,2 m
QLD3	Fe/AlSi 304/PP	2,6 x 2,2 x 2,8 m

VANTAGGI DEI QLD ENEXIO SERVICE:

- 🕒 **Migliore efficienza** di sedimentazione con le lamelle ENEXIO SERVICE rispetto a quelle piane convenzionali
- 📏 **Volume e superficie** perfettamente **adattabili** al tipo di refluo da trattare
- 💰 **Bassi costi di installazione**
- ⚡ **Rimozione del fango** tramite **semplice pressione idrostatica**, nessun dispendio energetico
- 🚚 **Non necessita di trasporti eccezionali**



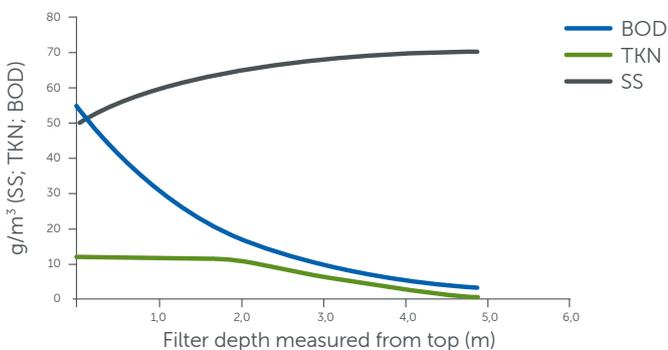
SOLUZIONI CON FILTRI PERCOLATORI

I filtri percolatori sono da sempre una valida soluzione per il trattamento delle acque reflue: semplici da gestire, affidabili ed efficienti dal punto di vista energetico, soddisfano i livelli di trattamento attualmente richiesti con brevi tempi di ritorno dell'investimento.

Oggi i filtri percolatori sono considerati un processo moderno e altamente interessante grazie allo sviluppo di vari tipi di plastiche strutturate, specializzate per varie applicazioni:

- Trattamento per la rimozione parziale o totale del carbonio
- Nitrificazione fino a concentrazioni molto basse
- Applicazioni per sgrossatura di alte concentrazioni

CONCENTRATION PROFILES



Nonostante siano state pubblicate molte equazioni e regole di progettazione per il processo di funzionamento del filtro percolatore, sono necessarie grande competenza ed esperienza per trovare la configurazione più adeguata a ogni progetto. Il know-how di ENEXIO SERVICE è a disposizione del cliente per ottenere:

- Affidabilità di raggiungimento dei limiti allo scarico
- Considerevoli vantaggi economici
- Alta affidabilità operativa
- Parametri idraulici accurati per distributori rotanti e ugelli



INGEGNERIA DI PROCESSO REQUISITI DIVERSI

- **FILTRI PERCOLATORI AD ALTE PRESTAZIONI** progettati per **ridurre i carichi di BOD entrante fra il 50% e il 70%**. La struttura a flusso verticale dei filtri ENEXIO SERVICE ha il design ottimale per espellere rapidamente il fango in eccesso soprattutto quando le acque reflue generano una forte crescita di biomassa.
- **FILTRI PERCOLATORI PER TRATTAMENTO SECONDARIO** per **ridurre BOD e ammoniaca** nelle acque reflue a livelli che ne consentono lo scarico nei corsi d'acqua senza comprometterne le condizioni. I filtri ENEXIO SERVICE possono **funzionare per gravità** senza l'ausilio di ulteriore energia.
- **FILTRI PERCOLATORI DI NITRIFICAZIONE TERZIARI** per **migliorare un processo di trattamento esistente per lo scarico dell'ammoniaca**. I filtri ENEXIO SERVICE con **struttura a flusso incrociato** sono particolarmente efficaci per questa applicazione per via degli elevati tempi di ritenzione e di un alto valore di superficie specifica.

AGGIORNARE I FILTRI ESISTENTI

Una soluzione conveniente, per aumentare la capacità di trattamento di un impianto con filtro percolatore, è quella di **sostituire un riempimento minerale esistente o alla rinfusa con il riempimento ENEXIO SERVICE in polipropilene strutturato**: la depurazione delle acque reflue richiede un biofilm attivo, un buon apporto di ossigeno e nutrienti e una corretta irrigazione in modo tale che i fanghi possano essere rimossi evitando l'intasamento dell'impianto. La corretta scelta del riempimento (in base all'applicazione) assicura il livello di depurazione richiesto mantenendo un buon livello di pulizia (canali con adeguato passaggio libero) e garantendo un risparmio di energia per l'aerazione.



VANTAGGI DEI RIEMPIMENTI STRUTTURATI ENEXIO SERVICE:

- 🔄 Ridotto rischio di odori molesti grazie al percorso di ventilazione libero e con bassa resistenza
- 🔄 Superficie effettiva totalmente disponibile per la crescita del fango, nessuna perdita per sovrapposizione
- 🔄 Spessori dei fogli variabile per raggiungere anche elevatissime capacità di carico
- 🔄 Nessun effetto di memoria, nessuno schiacciamento durante l'utilizzo
- 🔄 Struttura di supporto di base più semplice, strato superiore pedonabile
- 🔄 Rispettosi dell'ambiente, resistenti agli urti a temperatura ambiente e stabili all'invecchiamento grazie all'utilizzo del PP (PVC su richiesta)

SOLUZIONI PERSONALIZZATE PER MOLTE APPLICAZIONI



IMPIANTI MUNICIPALI

I filtri percolatori equipaggiati con i riempimenti strutturati ENEXIO SERVICE possono essere progettati per raggiungere rigorosi limiti allo scarico. Pertanto essi sono il processo ideale per un trattamento secondario completo. Sono anche usati come un'aggiunta all'impianto esistente per diminuire il carico di pre-trattamento, ad un costo contenuto, laddove la capacità dell'impianto esistente deve essere aumentata, oppure come trattamento speciale per soddisfare i nuovi standard imposti dalla legislazione. **La versatilità della gamma di prodotto ENEXIO SERVICE consente agli impianti e ai sistemi di trattamento già esistenti di essere aggiornati per soddisfare le esigenze future** con costi ridotti e interruzioni minime della capacità di trattamento.



SETTORE INDUSTRIALE

Le acque reflue industriali hanno caratteristiche speciali come ad esempio salinità e temperatura maggiori o carichi organici non omogenei e vari livelli di pH. I **filtri percolatori ENEXIO SERVICE sono in grado di trattare tali reflui generando una produzione di fango ridotta e operando ad un'elevata efficienza**, con un ingombro ridotto e poca supervisione. Il processo a biofilm adesivo ha un'elevata resistenza verso i composti tossici o inibenti e verso altre variabili, il che fornisce una migliore stabilità di trattamento rispetto agli altri metodi come i fanghi attivi. La riduzione della temperatura delle acque reflue che si ottiene è spesso valutata come un ulteriore effetto positivo. I filtri ENEXIO SERVICE sono particolarmente efficienti nelle applicazioni che richiedono un trattamento parziale per soddisfare i requisiti per lo scarico nelle reti fognarie municipali.



SISTEMI E COMPONENTI PER LA SEDIMENTAZIONE E DISOLEAZIONE

ENEXIO SERVICE è in grado di fornire ricambi dotati delle più avanzate classi di efficienza, di ogni taglia e tipologia costruttiva al fine di soddisfare ogni necessità:

RIEMPIMENTI STRUTTURATI e a canali incrociati o paralleli, con altezza d'onda variabile da 8 a 38 mm, possono essere prodotti con spessori differenti in funzione dei carichi di progetto

MODULI LAMELLARI: totalmente in PP, personalizzabili nelle tre dimensioni (canali da 50, 72 e 94 mm) per adattarsi ad ogni vasca, robusti ed efficienti

SISTEMA "IFAS" che combina i vantaggi della tecnologia a letto fisso a quella convenzionale dei fanghi attivi e può portare ad un aumento delle performance fino al 40% senza ricorrere a nuove vasche di aerazione.

TORRI DI LAVAGGIO SCRUBBER: orizzontali o verticali, a seconda del processo selezionato, permettono la rimozione di gas da flussi liquidi o la precipitazione di sostanze grazie a reazioni chimiche, facilitando il contatto tra i due flussi controcorrente.

STRUTTURE DI SUPPORTO con superfici inclinate stabili e insensibili ai depositi di fango.

DISTRIBUTORI ROTANTI: tutti dotati di ugelli non intasabili, possono avere funzionamento a reazione o a trazione periferica; ogni distributore viene progettato specificamente sulle necessità di progetto.

UGELLI: selezionabili in una ampia gamma di portate, non intasabili e robusti per lunga durabilità.

DIFFUSORI ARIA: a piattelli o tubolari, in vari materiali compatibili con diversi reflui, per una ampia gamma di portate

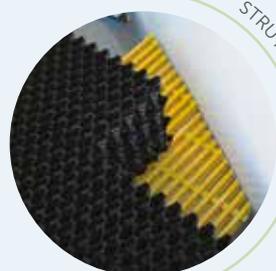
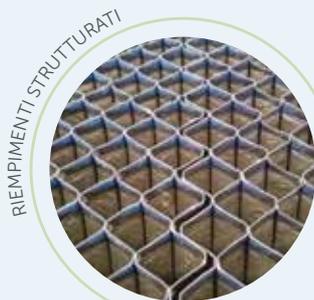
CANALINE DI SFIORO: in acciaio inossidabile o vetroresina con un design e una configurazione ottimizzati per raccogliere l'acqua chiarificata in maniera uniforme.

SERBATOI PACKAGE: Stabili e resistenti, per garantire alte prestazioni, installazione libera e ridotti interventi di manutenzione, combinano i vantaggi dei moduli lamellari alla flessibilità degli skid.

PARETI UMIDIFICANTI: utilizzate negli allevamenti di polli o maiali, permettono di raffrescare l'aria in ingresso ai capannoni, aumentandone anche il contenuto di umidità per un maggiore comfort degli animali e una migliore produzione.

TRATTAMENTO ACQUE METEORICHE: le lamelle ENEXIO SERVICE consentono di tagliare i costi e ridurre gli ingombri connessi alla gestione dei grandi volumi d'acqua derivanti da forti precipitazioni, rispetto alle tradizionali vasche di sedimentazione costose e di grandi dimensioni.

SERVICE: ENEXIO SERVICE può intervenire su qualsiasi componente o sistema dell'impianto del cliente con ricambi o servizio di revamping.



ENEXIO Service

ENEXIO Italy Srl

Via Argonne 24/26 - 21020 Mornago (VA), Italia

Tel. +39-0331-16071- Fax +39-0331-1607998

www.enexio-service.com/it



Organizzazione con Sistema di Gestione Qualità
certificato UNI EN ISO9001:2015 da IMQ SpA

**KNOW-HOW.
AFFIDABILITÀ.
SOSTENIBILITÀ.**

www.enexio-service.com/it