



PantaRei

GEM[®] SYSTEM

la nuova separazione solido-liquido



Soluzioni per il trattamento primario delle acque industriali.

Innovazione nel Trattamento delle Acque Reflue Industriali



Il **trattamento efficiente** delle acque reflue industriali è una sfida sempre più critica per le aziende che devono rispettare normative ambientali stringenti.

Pantarei GEM® System è l'unità di trattamento primario progettata per la **rimozione rapida ed efficace** di solidi sospesi, oli, grassi, colore e COD (Chemical Oxygen Demand) dalle acque in ingresso.

Ideata per integrarsi in qualsiasi linea di pretrattamento, protegge i processi a valle, riduce i costi operativi e garantisce continuità produttiva con ingombri ridotti e manutenzione semplificata.

**Una soluzione compatta ed efficiente
per abbattere i costi operativi e l'impronta ecologica.**

Pantarei
GEM® SYSTEM
la nuova separazione solido-liquido

La Tecnologia LSGM

Questa unità è particolarmente indicata per **applicazioni industriali** ed è in grado di **rimuovere oltre il 90% dei contaminanti** grazie alla tecnologia integrata nelle teste a vortice Liquid Solid Gas Mixing (LSGM).

Nel Panta Rei GEM® System, il cuore del sistema sono le teste LSGM che **miscelano aria, polimeri e acqua reflua nell'intero flusso di scarico**.

I contaminanti si legano alle catene del polimero flocculante formando dei fiocchi (flocchi). Man mano che la pressione diminuisce, le bolle d'aria intrappolate nei flocchi si espandono ed espellono l'acqua dall'interno, producendo un **residuo solido secco e denso** che galleggia autonomamente in superficie, dove viene rimosso. Nei sistemi DAF tradizionali questo processo è meno efficace e i contaminanti rimossi sono in quantità inferiore.



Struttura Modulare Ottimizzata

Panta Rei GEM® System è composto da un **insieme di elementi** progettati per lavorare in modo integrato e coordinato.

Il sistema include le teste di miscelazione LSGM, il motore dello skimmer, la pompa di alimentazione, il compressore d'aria e il quadro di controllo che permette la gestione dell'intero processo.

La vasca di flottazione, la tramoggia fanghi e la pompa fanghi completano l'impianto, garantendo un ciclo di trattamento efficiente dalla fase di ingresso del refluo fino alla raccolta e all'allontanamento del residuo solido.



Vantaggi Funzionali

- **Installazione plug-and-play:** operativo in tempi rapidi, senza opere civili complesse.
- **Ingombro ridotto:** dimensioni compatte rispetto ai sistemi DAF tradizionali, per una maggiore flessibilità di installazione anche in spazi limitati.
- **Interfaccia PLC:** integrazione a sistemi di monitoraggio esistenti.
- **Progettazione modulare:** upgrade semplice per aumentare la capacità in futuro.
- **Accessori disponibili:** skid completi, pannelli HMI, sistemi di dosaggio polimeri, telemetria.

Specifiche Tecniche

Range portate	2-360 m ³ /h (modulare per portate superiori)
Rimozione TSS, Oli, Grassi	Fino al 99% in condizioni nominali
Consumo energetico	0,1-0,8 kWh/m ³ (tipico)
Temperatura di esercizio	Max 70 °C
Range pH compatibile	3-11 (materiali speciali per range estesi)
Alimentazione	400 V, 50 Hz
Materiali	AISI 304/316 disponibili
Certificazioni	CE; ATEX su richiesta

Manutenzione e Supporto

Progettata per garantire una manutenzione rapida e sicura, Panta Rei GEM® System richiede **interventi programmati semplici** e parti di consumo facilmente sostituibili.

Necessita di pochi controlli giornalieri/settimanali, di una manutenzione ordinaria trimestrale e di una sola revisione annuale completa.

Garantiti **formazione on-site** al momento dell'installazione, eventuali **contratti di manutenzione** con SLA (Service Level Agreement), fornitura di ricambi originali e un servizio costante di **assistenza remota**.

Panta Rei GEM® System e DAF: le principali differenze

Panta Rei GEM® System e il sistema DAF (Dissolved Air Flotation) tradizionale sono entrambi tecnologie per il **trattamento delle acque reflue e la rimozione dei contaminanti** ma funzionano in modo molto diverso e producono risultati altrettanto diversi.

Processo di flocculazione e flottazione

Col sistema DAF prima i contaminanti vengono flocculati (flocculazione), poi le microbolle d'aria vengono introdotte esternamente per far galleggiare i flocculi (flottazione). Col Panta Rei GEM® System, invece, **flocculazione e flottazione avvengono**

simultaneamente all'interno delle teste LSGM: le bolle d'aria vengono generate direttamente nei flocculi durante la miscelazione, rendendo il processo più efficiente.

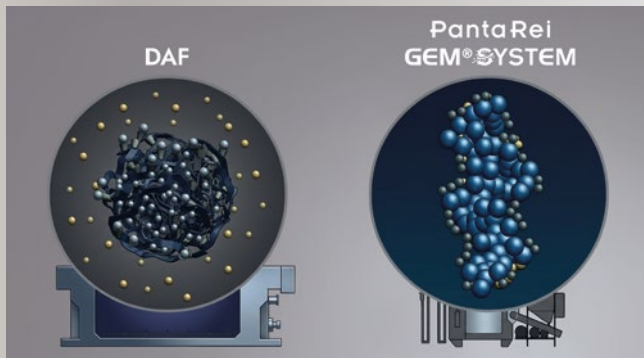
Caratteristiche del residuo solido

Un'altra differenza importante riguarda il residuo generato dal processo. Panta Rei GEM® System ne produce uno **secco e denso**, molto **più facile e meno costoso da stoccare e trasportare**. Il DAF, al contrario, ne genera uno acquoso e diluito che richiede maggiori spazi di stoccaggio e comporta costi di smaltimento più elevati.

Rimozione dei contaminanti

Nel DAF, il polimero tende ad aggrovigliarsi (fenomeno del coiling) con la conseguenza che molti siti di carica restano nascosti e inutilizzati. I contaminanti non catturati rimangono nell'acqua e si

Nel Panta Rei GEM® System invece il polimero rimane disteso e tutti i suoi siti di carica sono disponibili per legarsi ai contaminanti. Questo significa che si usa una **quantità minore di prodotto chimico** e si ottiene al tempo stesso una rimozione dei contaminanti più completa.



finisce per consumare molto prodotto chimico con risultati insoddisfacenti.

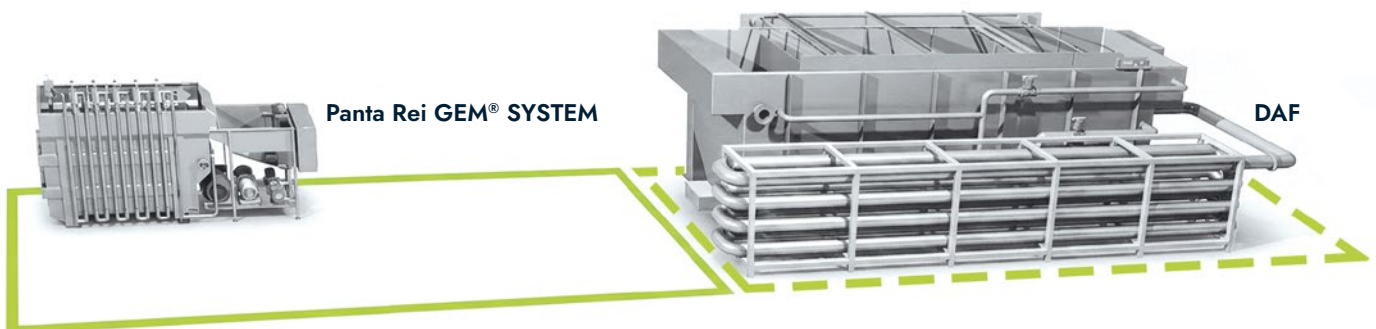
Contaminanti: rimozione >90%
COD e BOD: rimozione >50%
TSS (solidi sospesi totali): rimozione >95%
PVA, oli e grassi: rimozione >95%

Ingombro fisico e spazio richiesto

Dal punto di vista dimensionale, Panta Rei GEM® System si distingue per il **serbatoio di flottazione di piccole dimensioni** (rispetto a quello del DAF) che lo rende molto più compatto (fino al 90% di spazio in meno) e perfetto per integrazioni in stabilimenti preesistenti o aree con limiti volumetrici.

Flessibilità di installazione

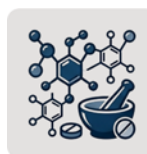
Panta Rei GEM® System è dotato di un **design modulare** che lo rende semplice da installare e da spostare o ricollocare in caso di necessità. Il DAF ha invece un design permanente: qualsiasi spostamento o ricollocazione richiede interventi strutturali speciali, con costi e tempi significativamente maggiori.



Ambiti di Applicazione

Panta Rei GEM® System trova impiego in tutti quei settori industriali che generano acque reflue complesse, caratterizzate da una **forte variabilità sia nella portata che nella composizione dei contaminanti**.

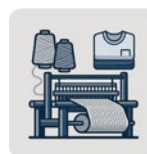
Grazie alla tecnologia LSGM e alla scalabilità del suo design, Panta Rei GEM® System **si adatta a diverse condizioni operative** consentendo di gestire con efficienza molteplici scenari di trattamento.



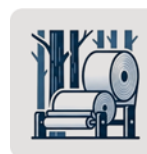
INDUSTRIA
CHIMICA E
FARMACEUTICA



COMPARTO
AGRO-ALIMENTARE
FOOD & BEVERAGE



INDUSTRIA TESSILE
E PRODUZIONE
ABBIGLIAMENTO



INDUSTRIA
DELLA CELLULOSA
E DELLA CARTA



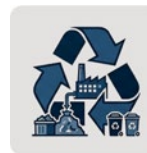
INDUSTRIA
METALMECCANICA
ED ELETTROTECNICA



SETTORE
PETROLCHIMICO
E DERIVATI



MACELLAZIONE
E LAVORAZIONE
CARNI



TRATTAMENTO
DEL PERCOLATO
DA DISCARICA



Sostenibilità e impatto ambientale

Panta Rei GEM® System è progettato con un approccio orientato alla sostenibilità ambientale. Il **consumo ridotto di reagenti chimici** rispetto ai sistemi tradizionali significa meno sostanze immesse nel ciclo produttivo e minori scarti chimici da gestire. La produzione di residui solidi più secchi e concentrati riduce i volumi da smaltire, **abbattendo le emissioni di CO₂ legate al trasporto e allo stoccaggio**.

Sul fronte energetico, l'assenza di un circuito di ricircolo - grazie alla dissoluzione diretta dell'aria nel 100% del flusso - si traduce in un **consumo elettrico drasticamente inferiore** rispetto al DAF.

Adottare Panta Rei GEM® System significa anche contribuire attivamente alla sostenibilità della propria filiera: le aziende possono restituire all'ambiente - oppure reintrodurre nei propri processi - acque significativamente più pulite, **riducendo l'impatto sulle risorse idriche** locali e rafforzando il proprio profilo ESG. Un vantaggio concreto, misurabile e sempre più rilevante in un contesto normativo e di mercato attento alla responsabilità ambientale.



Perché scegliere Panta Rei GEM® System

- ✓ Elevati tassi di rimozione dei contaminanti: oltre il 90% di efficacia garantita.
- ✓ Maggiore efficienza dei prodotti chimici: ridotto consumo di reagenti grazie alla tecnologia LSGM.
- ✓ Produzione di residui solidi: riduzione dei volumi e dei costi di gestione.
- ✓ Ingombro ridotto: fino al 90% in meno rispetto ai sistemi tradizionali.
- ✓ Facilità di spostamento: design modulare e flessibile.
- ✓ Struttura robusta: realizzata interamente in acciaio inossidabile.
- ✓ Efficienza energetica: l'unità dissolve l'aria direttamente nel 100% del flusso di scarico ad alta pressione, eliminando la necessità di un circuito di ricircolo e i relativi sprechi energetici.
- ✓ Manutenzione ridotta: controlli giornalieri/settimanali, verifica ordinaria trimestrale, revisione annuale.
- ✓ Disponibili formazione on-site, manutenzione con SLA (Service Level Agreement) e assistenza remota.



Contattaci

Metti alla prova l'efficacia delle nostre tecnologie direttamente sul tuo impianto.

Non lasciamo nulla al caso: la trasparenza e la precisione sono alla base del nostro metodo. Per questo, ti offriamo la possibilità di verificare i risultati prima dell'investimento attraverso un **test in situ** o una **simulazione di trattamento**. I nostri tecnici analizzeranno le tue specifiche necessità per garantirti prestazioni ottimali.

Scrivici o chiama direttamente per ricevere un **preventivo tecnico-commerciale** personalizzato.



commerciale@pantareigemsystem.it



+39 049 7968832



Panta Rei s.r.l. | Via Cavour 17 | 30032 Fiesso d'Artico (Venezia) | Italia
Tel. +39 049 7968832 | info@pantareigemsystem.it | www.pantareigemsystem.it