



# PantaRei

## GEM<sup>®</sup> 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.

**Panta Rei GEM® System** è l'unità di trattamento primario progettata per la rimozione rapida ed efficace di solidi sospesi, oli, grassi, colore e COD (Chemical Organic 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.**

**Panta Rei**  
**GEM® SYSTEM**  
la nuova separazione solido-liquido

## La Tecnologia LSGM

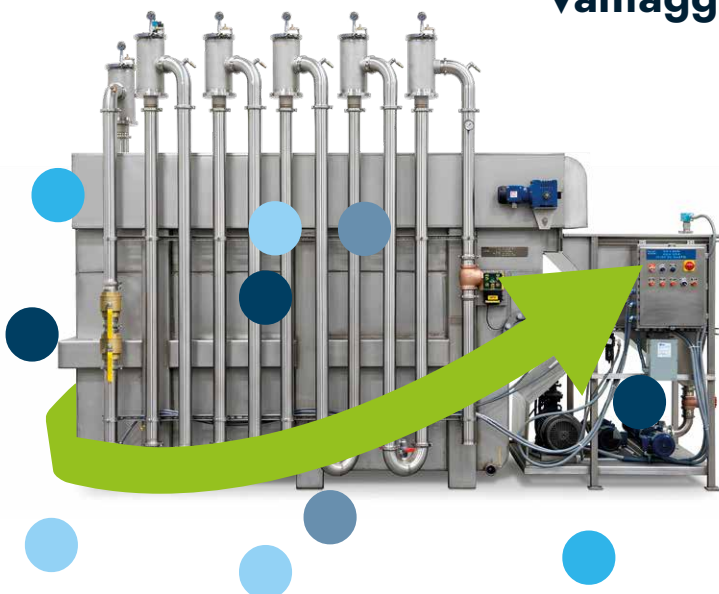
Questa unità è particolarmente indicata per applicazioni industriali ed è in grado di rimuovere elevate percentuali di sostanze non desiderate grazie alla tecnologia integrata nelle teste a vortice **Liquid Solid Gas Mixing (LSGM)**.

Nel **Panta Rei GEM® System**, il cuore del processo sono le teste LSGM che miscelano aria, polimeri e acqua reflua lungo l'intero flusso di trattamento. I

contaminanti si legano alle catene del polimero flocculante formando dei fiocchi robusti. Man mano che la pressione diminuisce, le bolle d'aria intrappolate nei flocculi si espandono ed espellono l'acqua dall'interno producendo un residuo solido secco e denso che, galleggiando in superficie, viene facilmente asportato mediante skimmer. Rispetto ai sistemi DAF convenzionali, il **Panta Rei GEM® System** offre, in molte applicazioni industriali, una maggiore efficienza nella separazione di solidi sospesi, oli e grassi, generando fanghi più concentrati.



## Vantaggi Funzionali



- **Installazione plug-and-play:** messa in servizio rapida, senza necessità di 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 completa con sistemi di controllo e monitoraggio, predisposizione all'interconnessione digitale e gestione dei dati.
- **Struttura modulare:** configurazione scalabile, facilmente adattabile a futuri incrementi di portata.

# Panta Rei GEM® System e DAF: le principali differenze

Il **Panta Rei GEM® System** rappresenta un'evoluzione del tradizionale sistema **DAF (Dissolved Air Flotation)** per il trattamento delle acque reflue e la rimozione dei contaminanti.

Entrambe le tecnologie si basano sul principio della flottazione ad aria disciolta ma il Panta Rei GEM® System integra **soluzioni ingegneristiche avanzate** che ne ottimizzano l'efficienza di separazione, le prestazioni operative e la gestione del processo.

## Processo di flocculazione e flottazione

Con il sistema DAF prima i contaminanti vengono flocculati (flocculazione) poi le microbolle d'aria

vengono introdotte esternamente per far galleggiare i flocculi (flottazione). Invece con il Panta Rei GEM® System, **flocculazione e flottazione avvengono simultaneamente** all'interno delle teste LSGM rendendo il processo più efficiente.

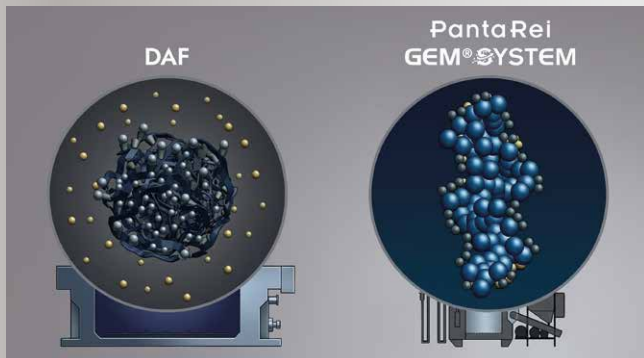
## Caratteristiche del residuo solido

Il Panta Rei GEM® System produce un **residuo secco e denso**, quindi meno voluminoso e più conveniente da stoccare e trasportare. Il DAF, al contrario, genera un residuo più acquoso e meno secco che richiede maggiori spazi di stoccaggio con costi di smaltimento più elevati.

## Rimozione dei contaminanti

Nel DAF, il polimero tende ad aggrovigliarsi (fenomeno del coiling), rendendo meno disponibili i suoi punti attivi di legame. Di conseguenza, molti contaminanti non vengono catturati e si finisce

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.



per consumare più prodotto chimico con risultati insoddisfacenti.

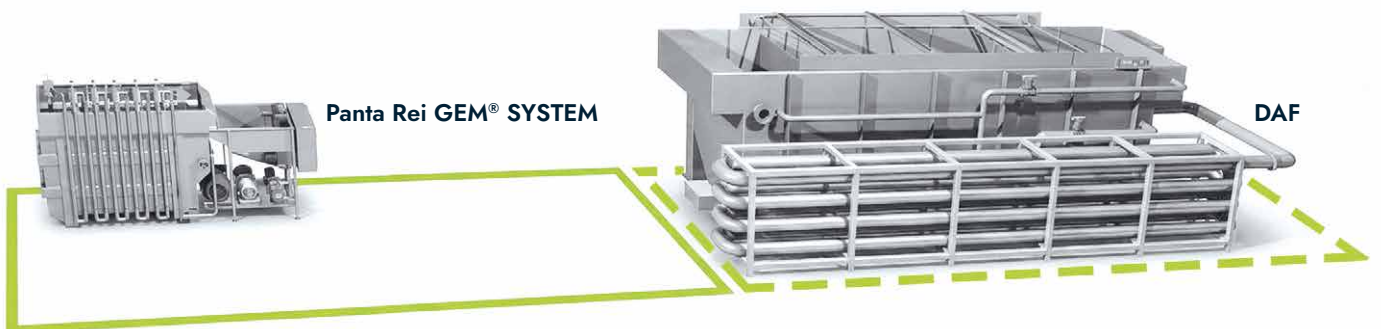
COD e BOD: rimozione >50%
TSS (solidi sospesi totali): rimozione fino al 99%
PVA, oli e grassi: rimozione fino al 99,9%

## 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 di spazio.

## Flessibilità di installazione

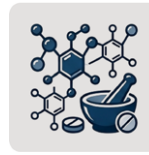
Panta Rei GEM® System è progettato per garantire massima flessibilità di installazione, grazie a una **struttura compatta** e facilmente integrabile in impianti nuovi o esistenti. In caso di necessità, può essere spostato o ricollocato con interventi limitati.



## 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**.

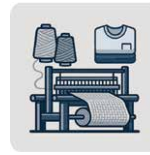
Grazie alla tecnologia LSGM e alla scalabilità del suo design, **Panta Rei GEM® System si adatta a diverse condizioni operative** consentendo di gestire con efficienza molteplici scenari di trattamento.



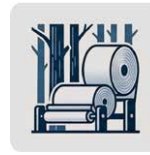
INDUSTRIA  
CHIMICA E  
FARMACEUTICA



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

## Specifiche Tecniche

**Panta Rei GEM® System** presenta delle peculiarità che ne consentono l'utilizzo in un'**ampia gamma di condizioni operative**, adattandosi a diverse portate, temperature e livelli di pH.

Garantisce un'elevata efficienza nella rimozione di solidi sospesi, oli e grassi con **consumi energetici ridotti**.

Questo macchinario è realizzato con materiali di qualità, alimentato da un sistema elettrico a bassa tensione e certificato secondo i principali standard normativi.

Range portate	2-360 m <sup>3</sup> /h*
Rimozione TSS, Oli, Grassi	Fino al 99%
Consumo energetico	0,1 - 0,25 kWh/m <sup>3</sup>
Temperatura di esercizio	< 50 °C
Range pH compatibile	4-9
Materiali	AISI 304/316 disponibili
Certificazioni	CE (ATEX su richiesta)

(\*) per portate superiori possono essere installate più unità

## 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 un minore impatto complessivo del processo di trattamento. La produzione di residui solidi più secchi e concentrati riduce i volumi da smaltire, abbattendo le emissioni di CO<sub>2</sub> 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**.

Adottare **Panta Rei GEM® System** significa anche contribuire attivamente alla sostenibilità della propria filiera rafforzando il proprio **profilo ESG**. Un vantaggio concreto, misurabile e sempre più rilevante in un contesto normativo e di mercato attento alla responsabilità ambientale.



# Tecnologia Certificata per le Agevolazioni Fiscali 2026

**Panta Rei Gem® System** presenta tutte le caratteristiche per richiedere e ottenere un contributo in conto interessi su finanziamenti bancari o leasing finalizzati all'acquisto di macchinari nuovi (legge "Nuova Sabatini") **funzionali alla trasformazione tecnologica e digitale** delle imprese secondo il modello "Industria 4.0 e green".

Le caratteristiche del Panta Rei GEM® System permettono:

• **controllo CNC/PLC e interconnessione** ai sistemi informatici di fabbrica con caricamento da

remoto di istruzioni e part program;

• **integrazione automatizzata** con il sistema logistico della fabbrica o con la rete di fornitura e/o con altre macchine del ciclo produttivo;

• **interfacce HMI semplici e intuitive**, monitoraggio continuo e telediagnosi/telemantenzione;

• rispondenza ai più recenti **parametri di sicurezza, salute e igiene del lavoro**.

Inoltre, macchina, dispositivi e strumentazione caratterizzano il sistema come assimilabile o integrabile a **sistemi cyberfisici**.



## Come funziona il contributo

Il contributo non copre direttamente una quota dell'investimento ma corrisponde a una somma calcolata sugli interessi convenzionali di un finanziamento quinquennale. Essendo classificabile come investimento Industria 4.0 / Green, il Panta Rei GEM® System accede al **tasso agevolato più favorevole**.

### Tassi applicati

- 2,75% annuo per investimenti ordinari
- 3,575% annuo per investimenti "Industria 4.0" o "green"
- 5% annuo per micro/piccole imprese in regime di "Sabatini Capitalizzazione"

### Esempi di risparmio su 100.000 € di investimento

- 7.722 € per investimenti ordinari (2,75%)
- 10.037 € per "Industria 4.0" o "green" (3,575%)
- 14.045 € per micro/piccole imprese "Sabatini Capitalizzazione" (5%)

## Come accedere

La procedura per accedere all'**agevolazione nazionale** prevista dalla legge "Nuova Sabatini" coinvolge la banca (o intermediario, il Ministero delle Imprese e del Made in Italy (MIMIT)). Di seguito vengono descritti i passaggi principali.

1. Scelta del macchinario (Panta Rei GEM® System) e **presentazione della domanda online tramite SPID**, da inviare via PEC alla banca.
2. Verifica dei requisiti e **prenotazione fondi** da parte della banca.
3. Delibera, **stipula del finanziamento** e realizzazione dell'investimento entro 12 mesi.
4. **Richiesta del contributo al MIMIT** (Ministero delle Imprese e del Made in Italy).

# 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.
- ✓ **Residui solidi più concentrati:** riduzione dei volumi e dei costi di gestione.
- ✓ **Ingombro ridotto:** fino al 90% in meno rispetto ai sistemi DAF tradizionali.
- ✓ **Facilità di installazione:** struttura compatta e adattabile a diversi layout impiantistici.
- ✓ **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.
- ✓ **Formazione on-site,** manutenzione con **SLA** (Service Level Agreement) e **assistenza remota.**
- ✓ **Sostenibilità e impatto ambientale:** consumo ridotto di reagenti chimici e di energia elettrica.



## Contattaci

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

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 sito** 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.



[info@pantareigemsystem.it](mailto:info@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](mailto:info@pantareigemsystem.it) | [www.pantareigemsystem.it](http://www.pantareigemsystem.it)