

Prodotti KLARO

Tecnologia sofisticata per il trattamento delle acque reflue
Sistemi avanzati di disoleazione separazione grassi



Senza componenti meccaniche nelle acque reflue



Senza pompe nelle acque reflue

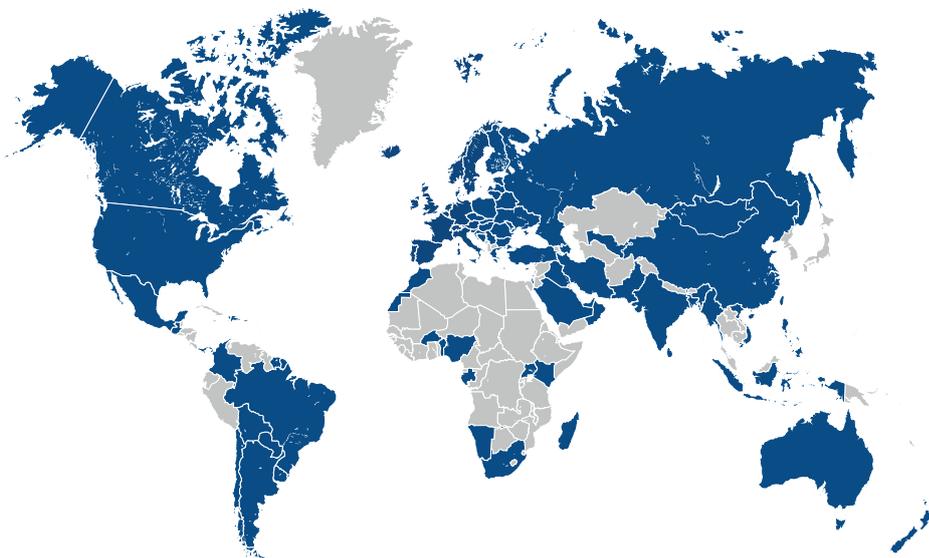


Senza componenti elettriche nelle acque reflue



- Attuale leader del mercato europeo per impianti di trattamento delle acque reflue di piccole dimensioni
- Esperienza maturata dal 2001
- Azienda tedesca di medie dimensioni in Germania
- KLARO fa parte del gruppo GRAF dal 2014
- Design e ingegneria tedesca
- Impianti di trattamento delle acque reflue da 0,6 m³ / giorno a 750 m³ / giorno (da 4 a 5000 AE)
- Soluzioni per il riutilizzo delle acque reflue
- Degrassatori e disoleatori (NS 1 - 15)

Più di 950.000 clienti hanno acquistato i nostri prodotti in oltre 80 paesi





... qualità



Design e ingegneria tedesca certificata CE.

...sicurezza



SENZA componenti meccaniche, SENZA componenti elettriche e SENZA pompe a contatto con le acque reflue

... tecnologia



Tecnologia all'avanguardia, sempre un passo in avanti.

... flessibilità



Adattabile ad ogni esigenza del cliente.

... varietà



I nostri sistemi sono flessibili, facilmente adattabili e veloci da assemblare.

... sviluppo



Premiato con il Sigillo di approvazione R & S.

... rispetto dell'ambiente



Consapevolezza ecologica. Trattamento biologico al 100%.

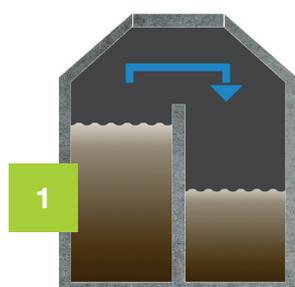
... produzione veloce



Gli impianti standard sono pronti per la consegna in sole 24 ore.

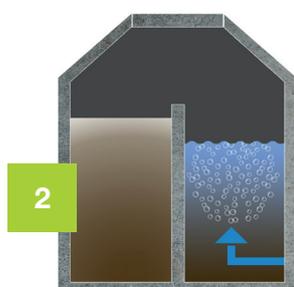
Processo di depurazione KLARO

Video
KLARO



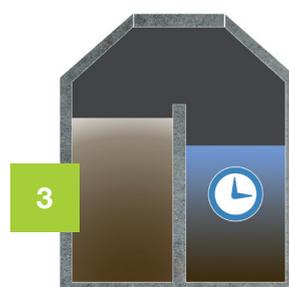
1

Fase di carico



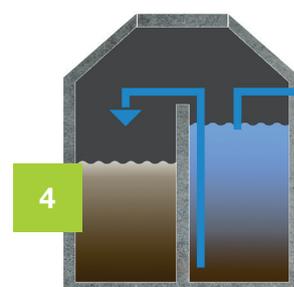
2

Fase di aerazione



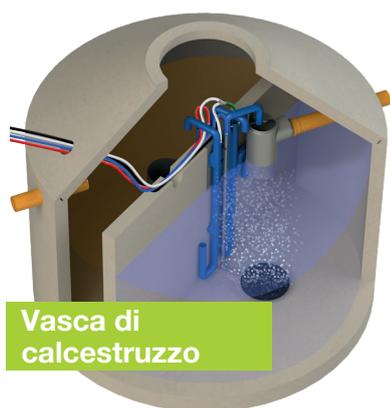
3

Fase di sedimentazione



4

Estrazione dell'acqua depurata



Vasca di calcestruzzo

Vantaggi dei KIT di depurazione KLARO

- Adatto sia per le nuove installazioni che per le vasche già in essere
- Possono essere aggiunte 2, 3 o 4 vasche
- Consumo energetico ridotto al minimo
- Tecnologia affidabile e duratura
- Manutenzione semplice
- Possibilità di riutilizzo delle acque reflue depurate

Valori degli effluenti

Parametri acque reflue	Valori effluenti KLARO Easy*	Efficienza*
COD (domanda chimica di ossigeno)	48 mg/l	92,3 %
DBO ₅ (domanda biochimica di ossigeno)	6 mg/l	97,5 %
NH ₄ -N (nitrato di ammonio)**	8,3 mg/l	75,8 %
N _{tot} (azoto totale)**	16 mg/l	67,5 %
P _{tot} (fosfato totale)	3,1 mg/l	56,9 %
SS (solidi sospesi)	7 mg/l	96,7 %



* Risultati dei test pratici effettuati dal PIA (Prüfinstitute für Abwassertechnik GmbH), Aachen, rapporto test numero PIA2014-216B14.02

** valori medi di effluenti e capacità operative dell'impianto per fasi nominali (100%)

** caratteristiche dell'azoto con temperature dell'acqua di 12 °C e superiori nel bioreattore

Processo di depurazione **KLARO One**

Video
KLARO One



Vantaggi KIT di Depurazione Klaro One

- Può essere installato in un singolo serbatoio
- Rimozione dei fanghi ridotta nel tempo
- Azzenza di odori
- Può essere installato da una singola persona
- Possibilità di riutilizzo delle acque reflue depurate



Serbatoio singolo

Valori degli effluenti

Parametri acque reflue	KLARO One Valori effluenti*	Efficienza*
COD (domanda chimica di ossigeno)	41 mg/l	94,2 %
DBO ₅ (domanda biochimica di ossigeno)	7 mg/l	96,0 %
NH ₄ -N (nitrato di ammonio)**	0,5 mg/l	96,3 %
N _{tot} (azoto totale)**	7,9 mg/l	87,0 %
P _{tot} (fosfato totale)	1,6 mg/l	96,3 %
SS (solidi sospesi)	14 mg/l	96,3 %



*Risultati dei test pratici effettuati dal PIA (Prüfinstitute für Abwassertechnik GmbH), Aachen, rapporto test numero PIA2014-216B14.02

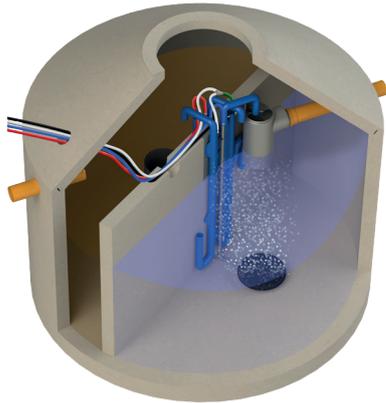
**valori medi di effluenti e capacità operative dell'impianto per fasi nominali (100%)

** caratteristiche dell'azoto con temperature dell'acqua di 12 °C e superiori nel bioreattore

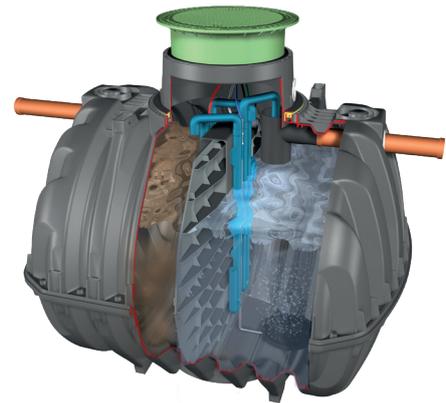
Componenti KLARO

Tipologie di Vasche in cui è possibile installare il KIT Klaro

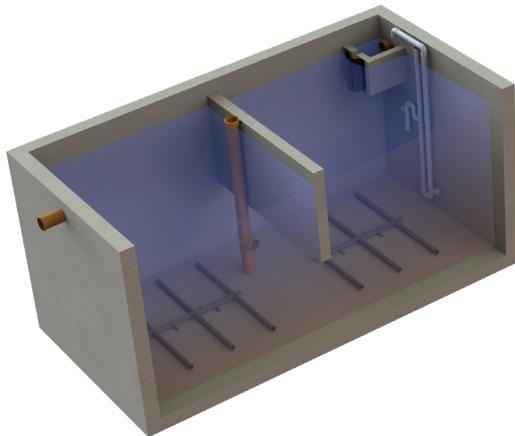
Vasche in calcestruzzo prefabbricate



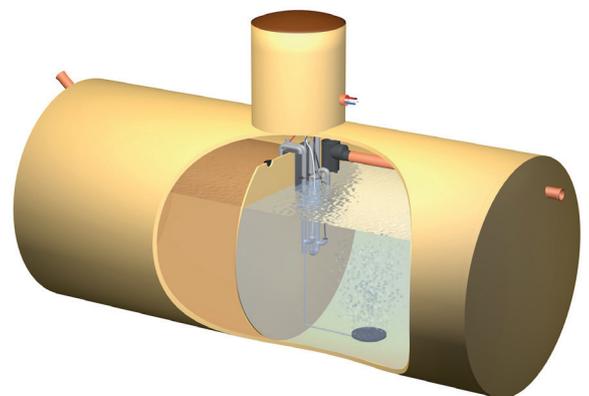
Vasche in plastica



Vasche in calcestruzzo realizzate in opera



Vasche in vetroresina



Vantaggi

- Installazione in vasche nuove o già esistenti
- Vasche realizzate in materiali differenti (calcestruzzo, plastica, vetroresina ...)
- Vasche di differenti forme (rotonde, rettangolari ...)
- Estensioni per sistemi a 1, 2, 3 o 4 serbatoi

Alcuni esempi di tipologie di quadri elettrici

Quadro elettrico indoor KLARO metallo

- Dimensioni quadro da 4 a 125 AE
- Dimensioni del sistema a partire da 50 cm x 50 cm x 30 cm



Quadro elettrico outdoor KLARO plastica

- Dimensioni quadro da 4 a 10 AE
- Dimensioni del sistema a partire da 45 cm x 142 cm x 40 cm



Kit di depurazione

- Adatti all'installazione in vasche di plastica, calce struzzo, vetroresina
- Adatti per tutte le nuove installazioni ed impianti già in essere
- Tutte le fasi di trasferimento sono effettuate per mezzo di sistemi ad aria compressa
- Non soggetto ad usura ed ostruzioni
- Tutte le componenti sono realizzate in plastica resistente alle acque reflue (HDPE) o in acciaio inossidabile

1 Tubazioni di collegamento per l'aria compressa

2 Barriera d'aria brevettata

3 Scarico regolabile



KLARO airlift.blue

Progetti personalizzati

Gli impianti di depurazione sopra i 50 abitanti equivalenti/ 7.5 m³ utilizzano la medesima tecnologia SBR degli impianti di piccole dimensioni. Tutti gli impianti sopra i 50 a.e. sono progettati secondo le esigenze di ogni singolo cliente, a causa della loro maggiore complessività e variabilità. Il nostro team di tecnici ed ingegneri esperti progetterà il vostro impianto di depurazione su misura e vi assisterà nella sua realizzazione.



Serbatoio in calcestruzzo realizzato in opera



Unità di aerazione

Tubazioni per passaggio aria compressa/ acqua/fango

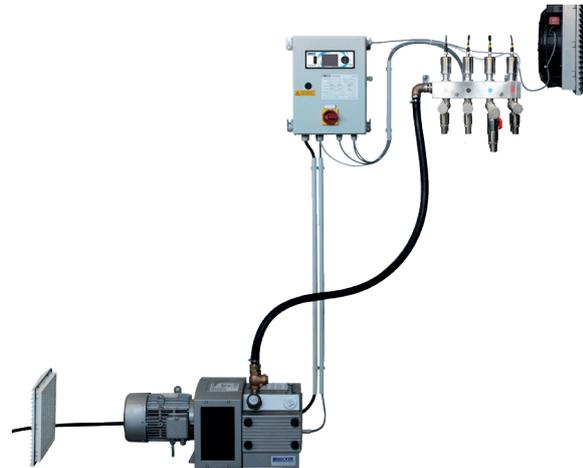


Componenti dei macchinari

Brochure



- I componenti tecnici possono essere installati singolarmente in una apposita stanza o in una sala macchine (vano tecnico)
- Massima flessibilità



Nicchia outdoor 4

- Dimensioni:
120x 111x 80 cm
- Peso a vuoto:
140 kg

1

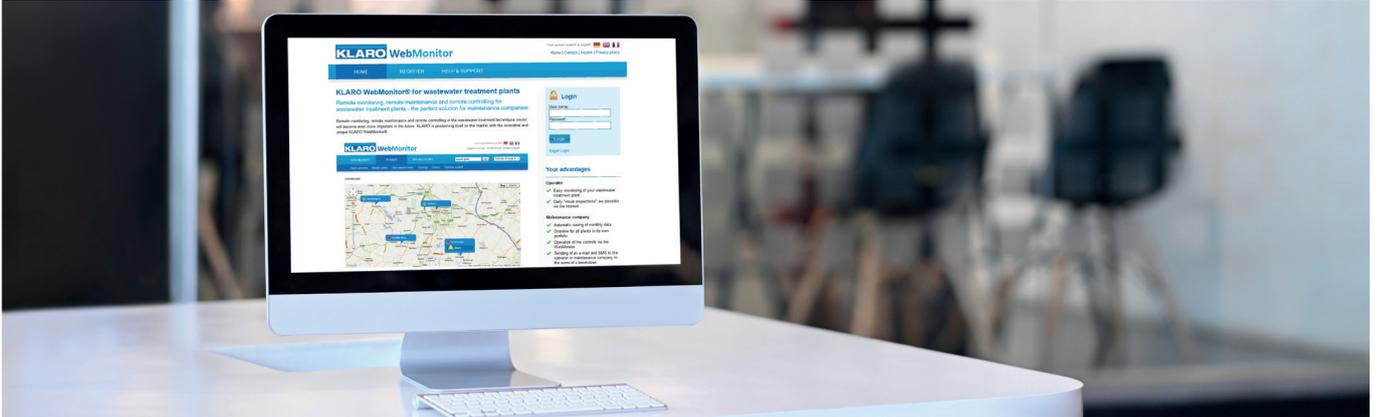


I motori passo-passo sostituiscono le valvole a solenoide

- Quasi esenti da manutenzione
- Controllo con 24V CC
- Rumori quasi assenti
- Consumo energetico minimo

Monitoraggio in remoto

WebMonitor



Il WebMonitor® KLARO garantisce la massima affidabilità operativa riducendo gli interventi di un operatore. L'impianto può essere monitorato direttamente dall'operatore tramite un sistema di diagnostica remota, così in caso di guasto, è possibile intervenire immediatamente da casa/ufficio tramite internet.

Il WebMonitor® KLARO offre diversi vantaggi per l'operatore e per i nostri partner!

- maggiori vantaggi per il cliente grazie al servizio
- diagnosi in remoto conveniente in caso di guasto
- maggiore efficacia e maggiore affidabilità operativa
- intervalli di manutenzione ottimizzati di monitoraggio



Modulo UV

- Per la disinfezione
- Per zone sensibili con limiti di scarico restrittivi
- Semplice da installare
- Bassi costi di gestione
- Può essere integrato in un serbatoio



Pompa per il fosforo

- Per l'eliminazione del fosforo
- Componente accessorio
- Semplice e duratura
- Facile da installare

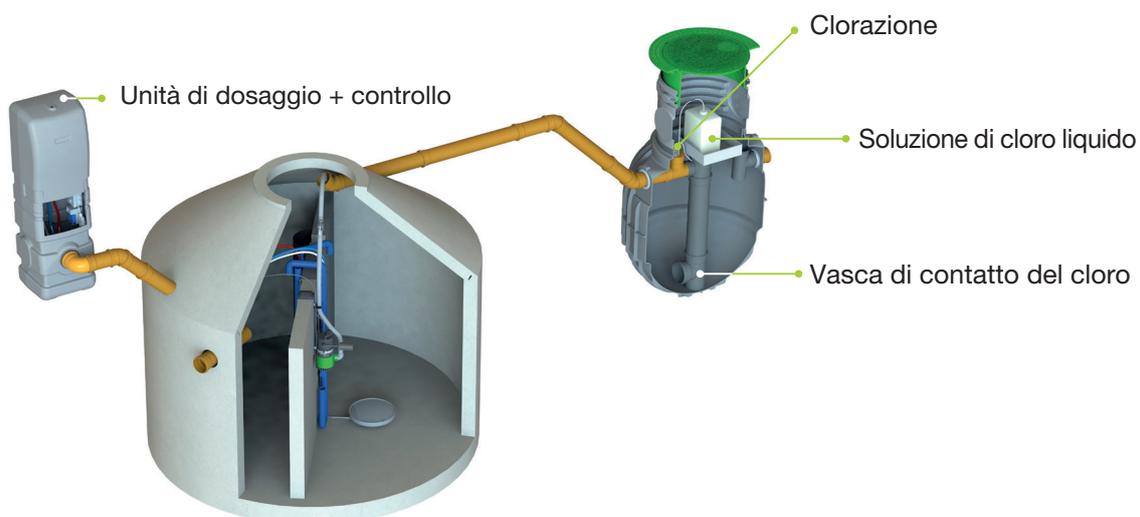


Video riutilizzo
acque depurate



Unità „E-clorazione“

La clorazione è il metodo più diffuso in tutto il mondo per l'abbattimento di molti patogeni presenti nell'acqua. L'unità „e-clorazione“ si avvale del cloro liquido ed è stato studiato e sviluppato per poter riutilizzare le acque depurate prodotte dagli impianti SBR Klaro. L'unità utilizza degli elettrodi, che, qualora necessario, attivano il dosaggio di cloro.



Vantaggi

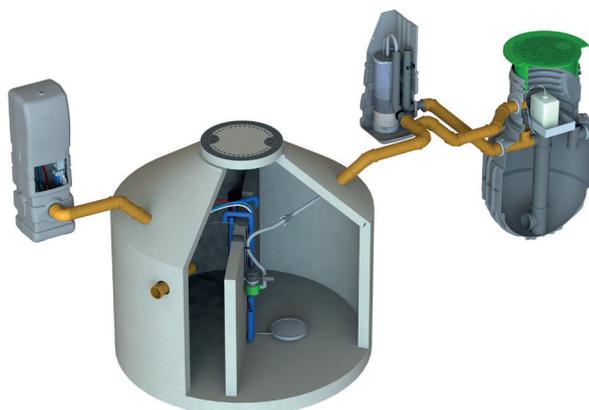
- Disinfezione con una soluzione di ipoclorito di sodio
- Trattamento semplice e sicuro col cloro
- Dosaggio del cloro con pompa specifica
- Sistema modulare: fino a 500 AE – con possibilità di ampliamento mediante collegamento in parallelo
- La quasi totalità dei coliformi totali viene abbattuta

In breve

- Per impianti fino a 500 AE / 75m³/d
- Non sono presenti componenti elettriche nel bioreattore
- Non sono presenti pompe sommerse
- Manutenzione e gestione semplice
- Il sistema è indipendente dall'unità di controllo dell'impianto

Unità di riutilizzo delle acque reflue depurate

- Ulteriore riduzione di COD e BOD a seguito della disinfezione chimica; mediante cloro liquido
- Utilizzo ridotto di cloro (non nocivo).
- Dosaggio del cloro temporizzato con arrivo batch
- Riutilizzo sicuro delle acque depurate
- Sistema di controlavaggio automatico del filtro a sabbia



Acque reflue industriali

Aree di applicazione



Latterie/Caseifici

Le acque reflue industriali spesso sono prodotte dalla pulizia degli impianti di produzione e di contenitori industriali. Le acque reflue possono essere molto diverse a seconda della tipologia di industria che le ha generate. La composizione delle acque reflue dipende dalla tipologia



Cantine Vinicole

di prodotto lavorato, dal ciclo di produzione, dal consumo di acqua e dai prodotti utilizzati per le pulizie. Inoltre, la portata, le concentrazioni di inquinanti ed il valore del pH sono spesso soggetti a forti variazioni quantitative e temporali.



Birrifici

Soluzioni KLARO

Nel campo delle acque reflue industriali, KLARO offre delle soluzioni principalmente nel campo del trattamento delle acque reflue prodotte dal settore alimentare, dai birrifici e dalle cantine vinicole. A seconda delle esigenze di ciascun progetto, le acque reflue industriali possono essere completamente trattate per essere scaricate in un corso d'acqua o infiltrate nel sottosuolo oppure possono essere pretrattate per poi essere scaricate nel sistema fognario riducendone i costi di scarico.

- Impianti progettati su misura del cliente
- Flessibili e resistenti
- Importante esperienza nel campo delle acque reflue industriali



Scheda per la progettazione
Latterie/Caseifici



Scheda per la progettazione
Cantine Vinicole



Scheda per la
progettazione Birrifici

Latterie/Caseifici

Le acque reflue di questo settore hanno generalmente un alto contenuto di grassi, nonché alte concentrazioni di SS, COD, BOD e P.

Tuttavia, generalmente queste acque reflue sono molto biodegradabili grazie al suo buon rapporto di COD/BOD



Cantine Vinicole

Una caratteristica delle acque reflue delle cantine sono le forti variazioni stagionali dei volumi e dei carichi inquinanti.

Grazie al favorevole rapporto di COD/BOD, le acque reflue sono generalmente facilmente biodegradabili



Birrifici

Durante la settimana, potrebbero verificarsi grandi fluttuazioni nella quantità di acque reflue, nel carico inquinante e nel pH. Inoltre, questi effluenti possono contenere materiali spessi, come vetri rotti e grani. Le acque reflue generalmente si degradano facilmente grazie al favorevole rapporto di COD/ BOD.



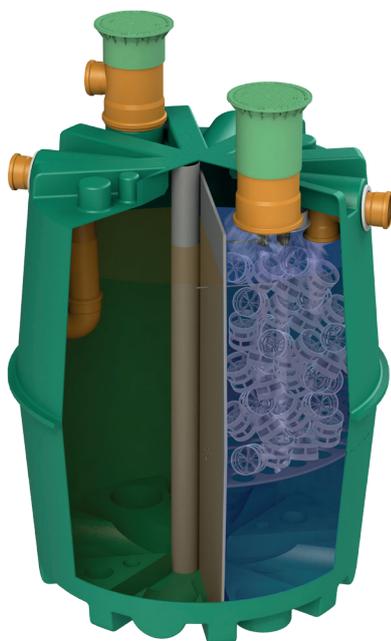
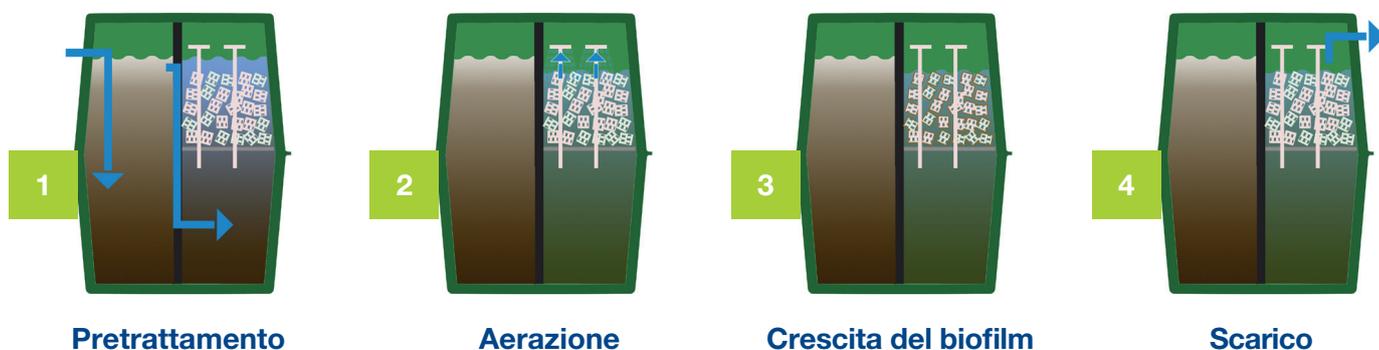
Altre aree di applicazione

Abbiamo anche una vasta esperienza nel trattamento delle acque reflue di altri settori, ad es. allevamenti di polli, rifugi per animali, canile, macellerie, panetterie, allevamenti ittici, ecc.

Prenda contatto con il team KLARO per i Suoi progetti.



Processo di depurazione KLARO Tiger



Vantaggi

- Sistema compatto: impianto da 4 AE contenuto in un serbatoio da 1.600l
- Sistema semplice ed affidabile
- Non necessità di unità di controllo e valvole
- Adatto sia ad installazioni interrato che superficiali
- Ingombro ridotto grazie alla compattezza del serbatoio
- Ridotti costi di trasporto grazie a serbatoi impilabili
- Nessun componente soggetto a usura all'interno del serbatoio

Valori degli effluenti

Parametri acque reflue	Valori effluenti KLARO Tiger*	Efficienza*
COD (domanda chimica di ossigeno)	74 mg/l	85.3 %
BOD ₅ (domanda biochimica di ossigeno)	19 mg/l	89.6 %
NH ₄ -N (nitrato di ammonio)**	18 mg/l	45.3 %
N _{tot} (azoto totale)**	27 mg/l	42.3 %
P _{tot} (fosfato totale)	3.9 mg/l	33.5 %
SS (solidi sospesi)	19 mg/l	92.8 %



* Risultati dei test pratici effettuati dal PIA (Prüfinstitute für Abwassertechnik GmbH), Aachen, rapporto test numero PIA2019-364B06

** valori medi di effluenti e capacità operative dell'impianto per fasi nominali (100%)

** caratteristiche dell'azoto con temperature dell'acqua di 12 °C e superiori nel bioreattore

Impianto mobile per la depurazione delle acque reflue completamente biologico

Vantaggi

- Progettato per un massimo di 207 m³/giorno
- Container da 10 piedi, 20 piedi o 40 piedi
- Facilmente trasportabile
- Installazione e disinstallazione veloce (plug-and-play)
- Progettazione del sistema su misura
- Basso consumo energetico
- Qualità MADE IN GERMANY



Brochure



Video



Aree di applicazione



Cantieri



Città e Comunità



Campi profughi- & Accampamenti Militari



Miniere



Turismo stagionale e Alberghi



Calamità Naturali



Aree cantiere e di ricerca



Industria Oil- & Gas

Referenze per acque reflue

Zoo



- Impianto a due linee da 625 AE (2 x 313 AE) per il trattamento delle acque reflue prodotte dallo zoo di Bussolengo in Italia
- L'impianto è stato installato in vasche di calcestruzzo rettangolari preassemblate
- Durante l'alta stagione tutte le linee sono attive
- Una linea può essere spenta durante la bassa stagione





 50 AE - Torreano di Cividale



 533 AE - Sommatino

Ristorante

- Impianto da 50 AE per il trattamento delle acque reflue prodotte da un ristorante in Italia
- L'impianto tratta le acque reflue dei bagni e della cucina
- A monte dell'impianto di trattamento è stato installato un degrassatore per la rimozione di oli e grassi dalle acque prodotte dalla cucina
- Utilizzo di vasche prefabbricate in calcestruzzo

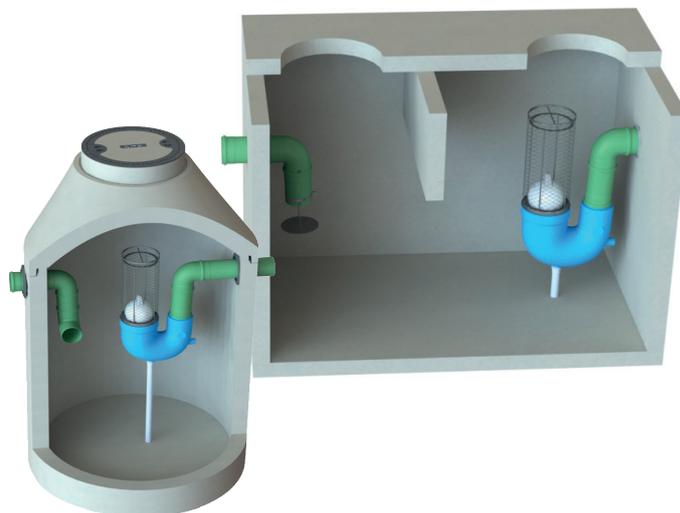




Unità di disoleazione KLsepa.blue

KLsepa.blue (classe II) e KLsepa.blue+ (classe I) sono le unità di disoleazione che stiamo utilizzando nei nostri separatori di fluidi leggeri KLsepa.compact.

Grazie alla flessibilità della tecnologia di separazione KLARO, può essere utilizzata anche in vasche in calcestruzzo e in vetroresina prefabbricate, nonché per vasche in calcestruzzo costruite in opera. Inoltre la forma delle vasche può essere di diversa forma (rotonda, rettangolare).



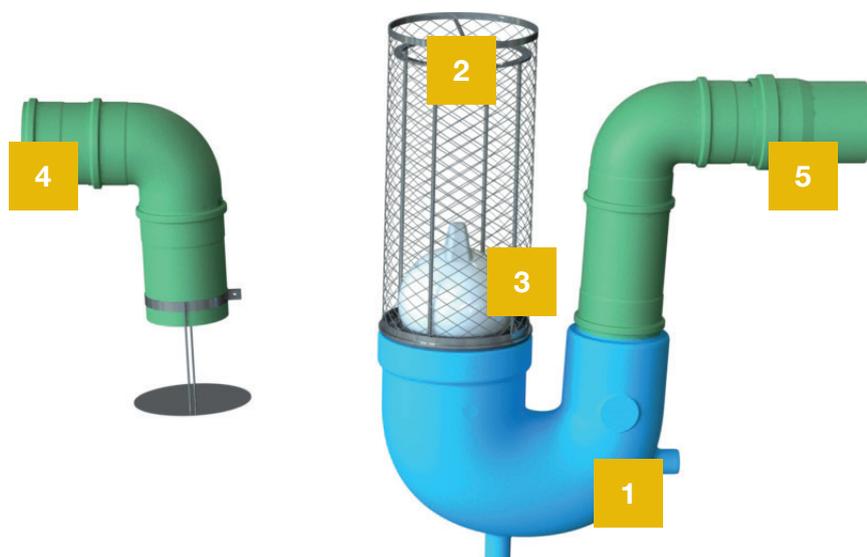
Il sistema è adatto per:

- Stazioni di servizio
- Autolavaggio
- Officine meccaniche
- Parcheggi

Possibili accessori:

- Sensori di rilevamento dello spessore massimo dello strato d'olio e trabocco

KLARO Kit per separatore a coalescenza



- 1 Elemento a U con dimensioni uniformi fino a NS15
- 2 Cestello a coalescenza e guide in acciaio inossidabile di elevata qualità
- 3 Galleggiante tarato standard per una densità di $0,85 \text{ g/cm}^3$
- 4 Tubazioni d'ingresso in PP
- 5 Tubazioni di uscita in PP

Degrassatore

Brochure



Nei siti in cui si producono acque reflue contenenti grassi, le acque, prima di essere scaricate, devono essere opportunamente trattate mediante un degrassatore. Il sistema è composto da un'area di separazione acqua-grassi, ed un accumulo fanghi.



Il sistema è adatto per:

- Cucine private, mense, ristoranti, alberghi, servizi autostradali, ...
- Macellerie e macelli

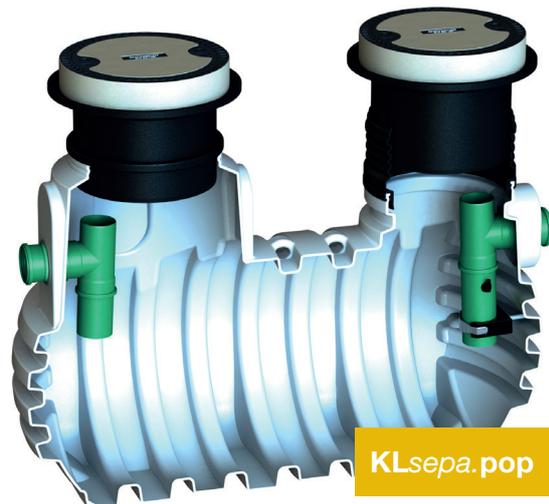
Possibili accessori:

- Opzionale un punto di campionamento interno

KLsepa.pop



KLsepa.pop



Efficacia secondo la norma europea EN 858 testata da TÜV Rheinland.

Indirizzo



KLARO GmbH
Spitzwegstraße 63
95447 Bayreuth

Internet



Ulteriori informazioni
sul sito www.klaro.eu

Messaggi



E-mail:
info@klaro.eu

Telefono



Hotline tecnica
+49 (0) 921 16279-370



Photo copyrights: KLARO GmbH

© KLARO GmbH Bayreuth 2023



KLARO GmbH



klaro_gmbh



KLARO GmbH