



HUBER Tecnologia per l'ambiente
in tutto il mondo



The Quality
Company –
Worldwide

TECHNOLOGY

► The Quality Company – in tutto il mondo

La Hans Huber AG con sede a Berching (Germania) è un'impresa operante nel settore del trattamento delle acque di scarico e fanghi e delle acque in genere, con sedi ed uffici in ogni parte del mondo.

Nella sede centrale a Berching, 550 collaboratori sviluppano e realizzano prodotti, progetti ed individuano soluzioni per impianti civili ed industriali per migliorare la qualità dell'acqua.

Fondata più di 150 anni fa, HUBER opera in circa 50 paesi con le proprie filiali, uffici e rivenditori, per offrire ai suoi clienti soluzioni adatte ed innovative per i diversi campi d'applicazione per il trattamento delle acque e dei fanghi.

Presso la sede dell'impresa familiare, troviamo una produzione modernissima, nella quale macchinari, tecnologie produttive e collaboratori qualificati realizzano prodotti ed impianti per tutto il mondo.

Per garantire la massima qualità dei prodotti, HUBER decise, già parecchi anni fa, di utilizzare solamente acciaio inossidabile.

Oggi la società può contare su un notevole know-how nel settore della lavorazione di macchine ed impianti per il trattamento delle acque in acciaio inossidabile.

Grazie ai continui miglioramenti apportati ai nostri prodotti ed alla costante ricerca, siamo in grado di offrire una gamma completa di

prodotti per il trattamento delle acque e delle acque di scarico.

Questo opuscolo fornisce una panoramica generale dei prodotti Huber e delle loro applicazioni.

Potete trovare ulteriori informazioni su tutti i prodotti e le applicazioni sul nostro sito www.huber.de.

Siamo a Vostra disposizione per qualsiasi richiesta di informazione o assistenza. Vi invitiamo a mettervi in contatto con i nostri tecnici.

 **Attività****Separazione meccanica tramite griglie e stacci**

Impianti con spaziatura e diametri per ogni portata e tipologia di applicazione 6

Grigliatura fine

Nuovi impianti per una tecnologia innovativa di gestione delle acque di scarico 14

Trattamento del grigliato

Trattamento ottimale del grigliato per ogni possibile applicazione 16

Separazione sabbie

Sistemi collaudati ed innovativi per una varietà di possibili applicazioni 20

Trattamento sabbie

Una tecnologia sofisticata permette il recupero e riutilizzo delle sabbie 24

Canalizzazione e trattamento acque piovane

Attrezzature e sistemi per la canalizzazione separata e mista 28

Recupero energetico dalle acque di scarico

Le acque di scarico come fonte di energia per il riscaldamento di edifici 34

Trattamento decentralizzato acque piovane

Sistemi innovativi per acque piovane 36

Trattamento fanghi

Macchine e sistemi per il trattamento di fanghi: grigliatura, ispessimento, disidratazione, essiccamento per numerosi concetti di smaltimento 38

Sedimentazione

Ottimizzazione del flusso e degli scarichi per la sedimentazione finale 46

Filtrazione

Filtrazione a sabbia per una gestione efficace delle acque di scarico 48

Tecnologia a membrane per trattamenti centralizzati e decentralizzati delle acque di scarico

Membrane MBR piane rotative o stazionarie per un efficace trattamento delle acque di scarico biologiche 50

Trattamento delle acque grigie

Trattamento delle acque grigie, per numerosi tipi di riutilizzo 56

Trattamento decentralizzato a circuito chiuso

Recupero delle acque , nutrienti ed energia , es. HUBER ReUse Park 58

Trattamento di acque di scarico industriali

Sistemi personalizzati con la collaudata tecnologia HUBER 60

Prodotti in acciaio inossidabile

Una serie di prodotti in acciaio inossidabile per il trattamento, lo stoccaggio e la distribuzione di acqua potabile 68

Global Lifecycle Service

Servizi di assistenza in tutto il mondo, per ottimizzare le operazioni ed estendere la vita utile dell'impianto 74

➤ Separazione meccanica acque di scarico

Griglie per ogni possibile applicazione

La separazione meccanica è la prima e indispensabile fase nel trattamento delle acque di scarico civili ed industriali.

Per salvaguardare le successive fasi di trattamento, i solidi grossolani debbono essere separati. Le sostanze galleggianti, sedimentabili e sospese, vengono separate, asportate e scaricate per essere smaltite, in base alla spaziatura di grigliatura.

Sulla base del principio ROTAMAT® “grigliare – lavare – trasportare – compattare con una unica macchina” sono state sviluppate e diffuse con successo una serie di griglie ROTAMAT®. Recentemente sono state aggiunte le griglie STEP SCREEN® e MAX®.

Siamo in grado di offrire la griglia HUBER adatta a:

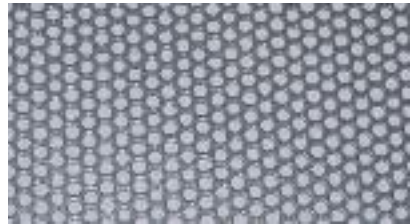
- qualsiasi condizione operativa
- qualsiasi portata
- qualsiasi spaziatura o diametro foro



Griglia grossolana



Griglia fine



Griglia forata



Griglia a maglie

►► Separazione meccanica acque di scarico



Griglie ultrafini per nuove applicazioni

Lo sviluppo di griglie extrafini per la separazione di particelle estremamente piccole permette di estendere le possibilità di applicazione delle griglie per il trattamento delle acque di scarico.

La separazione affidabile di capelli e materiali fibrosi è essenziale per garantire l'efficienza dei bioreattori a membrana.

Un'altra applicazione consiste nella separazione ultrafine per immissione in mare o fiume. La riduzione del carico COD/BOD sta diventando sempre più importante ai fini ecologici.

Queste finissime griglie permettono di rimuovere contemporaneamente materiale bio e non biodegradabile, organico ed inorganico. Questa tecnologia permette di migliorare la qualità dell'ambiente a costi ragionevoli.

Tecniche di precipitazione chimica, coagulazione e/o flocculazione possono essere utilizzate per migliorare l'efficienza della separazione.

L'aggiunta di tali componenti chimici converte le sostanze dissolte e le sostanze colloidali in sostanze separabili, facili da rimuovere.

I solidi sospesi possono essere ridotti fino al 95%, il carico COD/BOD fino al 65% ed il fosforo fino al 60%.

Nelle regioni con trattamento delle acque di scarico insufficiente o assente, la separazione fine costituisce un passo concreto e rapido nella giusta direzione.

➤➤ Separazione meccanica acque di scarico

Griglia grossolana a pettine ClimbMax®

- Robusta, affidabile, richiede poca manutenzione;
- Semplice da installare in canali esistenti
- Esecuzione contro / equicorrente
- Nessuna parte in movimento sommersa
- Spaziatura:
in equicorrente ≥ 6 mm
in controcorrente ≥ 15 mm



Griglia ClimbMax® – una soluzione collaudata per elevate portate

Griglia a barre RakeMax®

- Grande capacità di asporto del grigliato
- Bassa perdita di carico idraulica
- Bassa altezza di installazione, anche per canali profondi
- Spaziatura ≥ 6 mm



Griglia RakeMax® – robusta esecuzione per elevata affidabilità

➤➤ Separazione meccanica acque di scarico

Griglia a nastro EscaMax®



Griglia a nastro EscaMax® – versatile griglia per diverse applicazioni

- Elevato tasso di separazione grazie agli elementi di filtrazione bidimensionali
- Esecuzione compatta e robusta
- Semplice da inserire in canali esistenti
- Per canali profondi e livelli elevati
- Diametro fori ≥ 3 mm

Griglia a barre curve CurveMax®



Griglia compatta a barre curve CurveMax® per separare efficacemente parti solide dalle acque di scarico

- Nessuna parte mobile sommersa
- Bassa perdita di carico idraulica
- Spaziatura ≥ 0.5 mm

➤➤ Separazione meccanica acque di scarico

Griglia per grosse portate SGAM

- Griglia principale portate normali
- Seconda griglia per grosse portate
- ottimizzazione dei flussi per diminuire la sedimentazione
- Ideale per scarichi in mare e fiume



Combinazione di Griglie per una gestione ottimale di scarichi con elevate portate

ROTAMAT® Griglia Fine Ro 1

- Separazione, trasporto, lavaggio, e compattazione in unica unità
- Compattazione integrata
- Con sistema di lavaggio grigliato integrato (IRGA)
- Pulizia forzata con il poettine rotante
- Spaziatura ≥ 6 mm



ROTAMAT® Griglia Fine Ro 1 per installazione in canale o contenitore

➤➤ Separazione meccanica acque di scarico

ROTAMAT® Rotostaccio Ro 2 / RPPS



- Separazione, trasporto, lavaggio e compattazione in un'unica unità
- Compattazione integrata
- Con sistema di lavaggio grigliato integrato (IRGA)
- Cestello griglia wedge wire (0.5 - 6 mm), lamiera forata (2 - 6 mm)

ROTAMAT® Rotary Drum Fine Screen Ro 2 con diametro griglia fino a 3 m

STEP SCREEN® Flexible SSF



- Efficiente rimozione ed elevazione del grigliato
- Elevata efficienza di separazione
- Semplice da inserire in canali esistenti, nessuna o minime modifiche richieste.
- Trasporto del grigliato a pavimento
- Spaziatura da 3 o 6 mm

STEP SCREEN® Flexible SSF – l'originale STEP SCREEN®

➤➤ Separazione meccanica acque di scarico

STEP SCREEN® Vertical SSV

- Per canali profondi ed altezze di scarico elevate
- Installazione salvaspazio con inclinazione a 75°
- Per grosse portate
- Asporto del grigliato a pavimento
- Spaziatura 3 o 6 mm



*STEP SCREEN® Vertical SSV –
l'evoluzione dello STEP SCREEN®*

ROTAMAT® Filtrocclea Ro 9

- Separazione, trasporto, lavaggio e compattazione in un'unica unità
- Con pressa grigliato integrata
- Lavaggio grigliato integrato (IRGA)
- Versione XL dotata di cestello con griglia prolungata, per applicazioni che richiedono elevati flussi e livelli d'acqua
- Versione economica Ro 9Ec senza lavaggio e compattazione
- Spaziatura wedge wire : 0.5 – 6 mm
- lamiera forata : 2 - 6 mm
- magliatura



ROTAMAT® Filtrocclea Ro 9 – la griglia low-cost per flussi ridotti

➤➤ Separazione meccanica acque di scarico

ROTAMAT® Impianto Accettazione Bottini Ro 3



ROTAMAT® Sludge Acceptance Plant Ro 3, ben collaudato in centinaia di installazioni in tutto il mondo

- Con la graglia fine ROTAMAT® Ro 1 di elevata robustezza o la filtrococlea Ro 9
- compattazione grigliato integrato
- Con lavaggio grigliato integrato (IRGA)
- versione compatta Ro3.3 con separazione sabbie

ROTAMAT® Coclea di trasporto Ro 8 / Ro 8t



Sistema di trasporto a coclea ROTAMAT® Ro 8 / Ro 8t per tutti tipi di grigliato

- Progettazione ed esecuzione personalizzata
- esecuzione a trogolo (Ro 8) o intubata (Ro 8t)

➤➤ Separazione meccanica acque di scarico

ROTAMAT® Membrane Screen RoMem®

- Rimozione di capelli e fibre
- per la protezione ed un efficace funzionamento dei bioreattori a membrana
- Facile installazione in canali esistenti
- Separazione, trasporto, lavaggio (se richiesto) e compattazione in una singola unità
- spaziatura 0,5 - 1,0 mm
- Alternativa: 'RoMem liquid' per la rimozione di grigliato separato 'liquido'



ROTAMAT® Membrane Screen ideale per la rimozione di capelli e fibre

ROTAMAT® Griglia Fine a tamburo RoMesh®

- Separazione di solidi particolari
- Rimozione di capelli, fibre e solidi sospesi
- Riduzione di COD/BOD per scarichi a mare
- Aumento delle prestazioni con precipitazione e flocculazione
- Spaziatura: 0,2 - 1,0 mm
- Diametro fori: fino a 6 mm



ROTAMAT® Rotary Drum Screen RoMesh® con griglia da 0,2 a 1,0 mm

➤➤ Separazione meccanica acque di scarico

ROTAMAT® Pipestrainer



ROTAMAT® Pipe Strainer per flussi fino a 5 l/s

- Grigliatura in pressione per portate ridotte di acque di scarico civili ed industriali fino a 5 l/s
- Progettata per impiego in tubazioni a pressione
- Esecuzione compatta
- Non richiede acqua di lavaggio, pulizia meccanica della superficie grigliante
- Spaziature : 0,2 / 0,5 mm, lamiera forata: fino a 3,0 mm

RoDisc® Filtrazione a dischi



RoDisc® Rotary Mesh Screen fino a 20 dischi in una singola unità

- Filtro a dischi per la micro-separazione dei solidi sospesi prima dell'immissione nel corpo ricettore
- Filtro per effluenti di depuratori, e per scarichi in fiumi e mare
- Basse perdite di carico
- Ridotti costi di smaltimento
- Per flussi fino a 1000 m³/h , dimensioni maglia da 10 µm in su

►► Trattamento del Grigliato

Il primo passo per il trattamento delle acque reflue è di norma la rimozione di solidi dal flusso delle acque reflue per mezzo di griglie. Il materiale rimosso contiene rifiuti domestici, materie fecali, carta igienica e minerali solidi. Il volume rimosso dipende non solo dal tipo di griglia, ma anche dal tipo di rete fognaria.

Il contenuto solido di rifiuti urbani varia tra il 10% e 25%, a seconda del tipo di griglia. Circa il 90% dei solidi sono volatili (organici).

A causa del loro elevato contenuto di acqua, la loro composizione eterogenea e l'aspetto sgradevole, devono essere trattati prima di essere smaltiti.

Il trattamento migliore è il lavaggio e la compattazione a pressione. Feci e altri materiali organici vengono rimossi e reinviati al flusso delle acque reflue.

Come risultato, una buona compressione aumenta il carico di BOD₅ di circa il 6%.

Dopo il lavaggio avviene la compressione per ridurre il contenuto di acqua e aumentare la concentrazione di solidi.

Il drenaggio migliora con la rimozione di materiali organici durante le operazioni di lavaggio. Un buon lavaggio a pressione permette di ridurre peso e volume fino all' 80%.

Il lavaggio a pressione riduce la massa ed il volume e di conseguenza anche i costi di smaltimento.



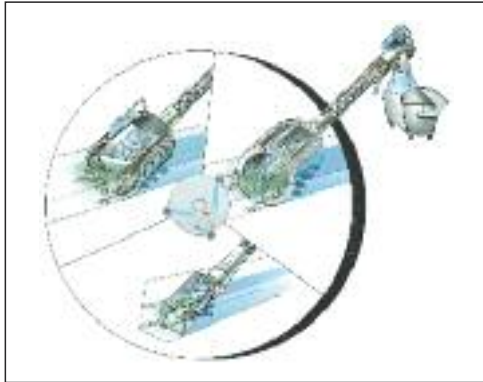
Grigliato prima del lavaggio



Grigliato dopo il lavaggio

►► Trattamento del grigliato

Lavaggio integrato nella griglia (IRGA)



Disegno schematico

- Disponibile per tutte le griglie ROTAMAT®
- Fino al 40 % di contenuto solido
- Facile da integrare
- Ad elevata efficienza

Pressa con Lavaggio WAP



Pressa con Lavaggio WAP installata dopo un STEP SCREEN®

- Adatto a numerose applicazioni
- Fino al 45 % di contenuto solido
- Portate da 1 m³/h a 12 m³/h

►► Trattamento del Grigliato

Pressa con lavaggio del grigliato WAP/HP

- Cono zona ad alta pressione
- Pressione idraulica controllata
- Fino al 55 % di contenuto solido
- Esecuzione robusta
- Bassa usura grazie all'uso di materiale in acciaio temprato



La regolazione della pressione garantisce un costante contenuto solido

Pressa con lavaggio del grigliato WAP/SL

- Azione di lavaggio intensivo a turbolenza
- Lavaggio ottimale
- Elevato ritorno BOD₅ al depuratore
- Qualità del grigliato dopo il lavaggio:
< 20 mg BOD₅ / g SS
- Fino al 50 % di contenuto solido



Pressa con lavaggio del grigliato WAP/SL per i migliori risultati di lavaggio grigliato

►► Trattamento del grigliato

Pressa con lavaggio del grigliato WAP/SL/HP



Lavaggio ottimale e compattazione in un'unica macchina

- Lavaggio grigliato ad alta pressione con zona di lavaggio intensivo e cono a regolazione automatica
- Resa disidratazione fino al 60 % SS
- Riduzioni di peso fino all' 85 %
- Aumento del valore termico del materiale separato

Disinfezione del grigliato

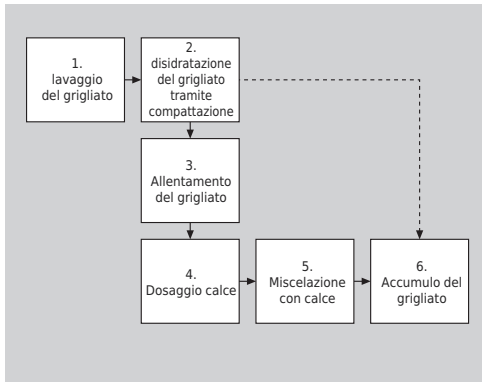


Diagramma di flusso

- Per un grigliato disinfettato, senza odore
- dosaggio di calce proporzionale
- handling sicuro
- Resa di compattazione fino al 55% SS

►► Separazione delle sabbie

Per l'affidabilità di funzionamento degli impianti di depurazione è necessario separare la sabbia ed altri materiali minerali presenti nell'acqua di scarico, dal materiale organico degradabile.

La separazione di sabbia, ghiaia e di altri minerali è necessaria per aumentare l'affidabilità dell'impianto di trattamento delle acque reflue.

Una separazione efficiente può prevenire problemi quali la sedimentazione nelle vasche di aerazione e sistemi di digestione, riduce l'usura delle attrezzature, come ad esempio pompe o centrifughe.

Occorre massimizzare la quantità di minerali estratta e nel contempo separare quella di materiale organico rimanente nell'acqua di scarico.

La verifica dell'efficienza dell'impianto viene effettuata solitamente su particelle di sabbia da 0,2 mm.

In sistemi di fognatura mista è possibile trovare 60 l di sabbia in 1000 m³ di acque reflue.

I più comuni sistemi di separazione sabbie in uso sono dissabbiatori longitudinali, sistemi di separazione circolari ed a vortice. La sabbia viene separata per forza di gravità (dissabbiatori longitudinali) o per forza centrifuga (sistemi di separazione circolari ed a vortice).

Raschiatori o sistemi di trasporto a coclea sono spesso utilizzati per la raccolta della sabbie separate. Pompe, classificatori sabbie e coclee classificatori sabbie integrate sono utilizzati per la rimozione della sabbia.

I dissabbiatori longitudinali sono normalmente forniti con sistemi di aerazione per evitare la sedimentazione dei solidi leggeri e per ridurre il contenuto organico nella sabbia. Inoltre, l'aerazione aiuta a rimuovere materiali galleggianti come grasso ed olio.

Secondo Kalbskopf, il tempo di permanenza è un fattore importante nella progettazione di dissabbiatori. Tuttavia, anche la migliore areazione non garantisce una completa ed efficace separazione delle sabbie.

Solo un efficiente sistema di lavaggio sabbie può garantire una quasi completa separazione del materiale organico dalla sabbia.



➤➤ Separazione delle sabbie

ROTAMAT® Impianto compatto Ro 5



Trattamento completo delle acque di scarico con sistema meccanico, in una singola e compatta unità

- griglia da 0,5 mm a 10 mm
- Dissabbiatore longitudinale con dimensionamento DWA per una separazione del 90% / 0,20 - 0,25mm
- Portate fino a 300 l/s
- modello per solo dissabbiatura
- modello separatore lamellare a flusso incrociato (opzionale)
- Con sistema di areazione e di separazione grassi (opzionale)

ROTAMAT® Impianto compatto con Hydro-Duct Ro 5HD



*ROTAMAT® Impianto compatto Ro 5HD
– l'impianto per il trattamento delle acque di scarico più compatto*

- griglia da 0,5 mm a 10 mm
- Robusti componenti meccanici
- Elevato grado di separazione 95% / 0,20 mm
- Con sistema di areazione e sistema di ritenzione grassi (opzionale)
- Unità compatta con minimo ingombro
- Per portate fino a 160 l/s
- Con by-pass d'emergenza integrato

►► Separazione delle sabbie

COANDA Impianto compatto Ro 5C

- Grigliatura, trattamento grigliato, dissabbiatura e classificazione sabbie in unico impianto
- Sistema lavaggio sabbia integrato (opzionale)
- Unità chiusa e compatta, minimo ingombro
- Completamente sigillato
- Per portate fino a 25 l/s.



Impianto compatto di pretrattamento per piccoli impianti di depurazione

ROTAMAT® Impianto compatto MiniCop

- Griglia a maglia fine e separatore di sabbia in una singola unità low-cost
- Fino a 500 AE (o portate fino a 5 l/s)
- A tenuta stagna per l'eliminazione di cattivi odori



ROTAMAT® Mini Complete Plant MiniCop

►► Separazione delle sabbie

ROTAMAT® Dissabbiatore circolare HRSF



Dissabbiatore circolare ROTAMAT® HRSF in funzione

- Esecuzione in acciaio inossidabile o cemento armato
- alto grado di separazione con il flusso rotativo dell'acqua reflua
- Elevata separazione delle sabbie 95 % / 0,20 mm
- Minimo ingombro
- separazione dei solidi in sospensione (opzionale)
- Per portate fino a 140 l/s

ROTAMAT® Separatore Sabbie circolari VORMAX



Vortex Separatore sabbie VORMAX prima dell'avviamento

- Installazione in vasche di calcestruzzo
- Azionamento robusto tipo "bull gear"
- alto grado di separazione con il flusso rotante attivo vortex
- Per portate fino a 3000 l/s
- Minimo ingombro
- Ingresso ed uscita separate da 270° o 360° garantiscono la massima distanza percorribile del flusso all'interno della vasca
- Bassa perdita di carico idraulico

►► Trattamento delle sabbie

Le sabbie e le sostanze minerali derivanti da impianti di trattamento delle acque reflue, dalla pulizia della fognatura e dalle strade, sono normalmente più o meno contaminate con particelle organiche e sostanze assimilabili RSU.

Queste contaminazioni fanno sì che la miscela eterogenea abbia una sostanza secca abbastanza bassa da 40 - 70% ed un volatile relativamente alto da 10 - 80 %.

Il fine di un buon trattamento delle sabbie è innanzitutto una separazione della sabbia con granulometria 0,2mm e poi la separazione della frazione contaminata da quella minerale.

Dopo il trattamento delle sabbie abbiamo un prodotto con un volatile molto basso (< 3%) ed una sostanza secca molto alta (>90%).

Così vengono ridotti i costi di smaltimento da una parte e dall'altra

ci ritroviamo con un prodotto che può essere riutilizzato.

Siccome la composizione della sabbia inquinata dipende soprattutto dalla provenienza, la fase di progettazione è molto importante per la giusta scelta del processo e della tecnologia da applicare.

Trattamento di sabbie provenienti da depuratori

Se si tratta di sabbie provenienti da dissabbiatori di impianti di depurazione, l'impiego di un impianto di lavaggio HUBER COANDA risulta la soluzione più approvata al mondo.

Le sostanze organiche nelle sabbie vengono separate tramite un sistema di lavaggio talmente efficiente che riducono il volatile sotto il 3% e di conseguenza riducono i costi di smaltimento ad un minimo, oppure possono essere direttamente riutilizzate (dietro autorizzazione delle autorità locali).

In tal senso, in tanti paesi esistono delle regolamentazioni (norme dello smaltimento dei rifiuti), nelle quali vengono riportati i valori specifici di lavaggio delle sabbie.

Nella prassi poi, oltre ad una efficace separazione dei componenti organici e minerali, è decisivo anche il trattenimento delle sabbie fini, il quale è stato ben considerato nella concezione dell'impianto di lavaggio sabbia HUBER COANDA.



Trattamento di sabbie provenienti dalla pulizia delle fognature e dalla pulizia stradale

Per trattare sabbie provenienti dalla pulizia di canalizzazioni fognarie, strade e caditoie stradali, abbiamo bisogno di trovare concetti individuali per il trattamento di queste sabbie e dei loro contenuti.

Diversi adattamenti specifici di processo, sono necessari per fare fronte alle svariate richieste di capacità e portate, di composizione del materiale da trattare e di valori richiesti in uscita.

Le varie fasi di processo indispensabili sono : tramoggia di ricevimento e dosaggio, separazione dei solidi ingombranti, tamburo di lavaggio per il pretrattamento/separazione dei solidi

grossolani sopra una certa grandezza, impianto di lavaggio delle sabbie per la separazione delle sostanze organiche.

Nel caso in cui non ci fosse a disposizione acqua tecnica per il lavaggio, l'impianto può essere completato con un proprio impianto per il trattamento delle acque di lavaggio, in modo da poter andare in ricircolo e riutilizzare le acque.

La HUBER ha grandi esperienze nella realizzazione di processi di trattamento delle sabbie completi ed è in grado di progettare il sistema più adatto alle Vostre esigenze.



►► Separazione delle sabbie

COANDA Classificatore Sabbie RoSF 3

- Alta resa di separazione:
98 % / 0,20 mm
- Basso contenuto organico
grazie al flusso d'aria
- Capacità fino a 3 t/h
- Portata idraulica fino a 25 l/s
- supporto coclea a due lati
(senza gusci e listelli d'usura)
- Completamente in acciaio
inossidabile



COANDA Classificatore Sabbie RoSF 3

COANDA Lavaggio Sabbie RoSF 4

- Alta resa di separazione:
95 % / 0,20 mm
- contenuto organico nella
sabbia < 3 %
- Permette di trattare anche
sabbie già classificate da
impianti di depurazione
- Capacità fino a 3 t/h
- Portata idraulica fino a 25 l/s
- supporto coclea a due lati
(senza gusci e listelli d'usura)
- 1300 referenze nel mondo
- Bassi costi di smaltimento
delle sabbie



*Tecnologia innovativa:
COANDA Lavaggio Sabbie RoSF 4*

►► Separazione delle sabbie

ROTAMAT® Tamburo Rotante RoSF 9



Lavaggio di sabbia contaminata con ROTAMAT® Tamburo Rotante RoSF 9

- Alimentazione tramite coclea di dosaggio orizzontale o verticale
- Rimozione dei solidi grossolani (> 10 mm) senza usure
- Alta resa di separazione dei solidi minerali
- Elevate portate di solidi
- Adatto anche per il trattamento di liquidi provenienti da autospurghi (RoFAS)

ROTAMAT® Separatore a tamburo RoSF 8 VT



Separatore dei solidi grossolani a tamburo RoSF 8 VT direttamente sopra il lavaggio sabbie RoSF 4

- Affidabile sistema di trattamento per piccoli volumi di sabbia, provenienti dalla pulizia di fognature e/o da impianti di depurazione
- Tramoggia di ricevimento e separatore a tamburo in un'unica unità
- Soluzione economicamente vantaggiosa
- Separazione di solidi fino a 35 mm

►► Macchine ed equipaggiamento per il trattamento di acque piovane e miste

Tecnologia innovativa e soluzioni per il trattamento di acque di pioggia ed acque da reti fognarie miste

Una parte importante dei nostri sforzi per proteggere l'ambiente, e le nostre risorse idriche in particolare, è il trattamento delle acque piovane e di trascinamento da sistemi fognari misti. La qualità di fiumi, laghi e mari è notevolmente migliorata a seguito della ristrutturazione di vecchi e costruzione di nuovi impianti di depurazione. Comunque, nonostante tutti questi sforzi e gli investimenti, vi è ancora notevole inquinamento delle nostre acque causato da solidi grossolani e sospesi derivati da stramazzi di reti fognarie durante i temporali.

Occorre predisporre sistemi ad hoc per ridurre al minimo questi problemi e garantire la protezione dell'ambiente.

Grigliatura di stramazzi di reti fognarie

Le griglie HUBER sono utilizzate per bloccare i solidi all'interno delle fognature e per impedire la loro trascinamento in caso di forti piogge.

Sono disponibili vari tipi di griglie. Per queste applicazioni possono essere utilizzate griglie piane perforate, installate a monte, a valle o direttamente sopra lo stramazzone delle acque.

Il tipo di griglia adatto va scelto in base alla tipologia di ritenzione richiesta, al flusso ed alle condizioni strutturali dell'angolo di installazione. La nostra presenza a livello mondiale e la nostra

esperienza consente ai nostri tecnici di proporre la migliore soluzione per qualsiasi problema.

Pulizia di vasche di raccolta di acqua piovana

Per la pulizia di vasche di ritenzione di acque piovane, vasche volano per la fognatura o canalizzazioni fognarie, bisogna provvedere dei sistemi di pulizia adatti per garantire la funzionalità delle vasche volano e della fognatura. Inoltre devono impedire che si creino gas e cattivi odori e che non si abbiano delle attività biologiche soprattutto nei sedimenti di vasche e canali che potrebbero causare danni alla salute.

Tra tutti i sistemi di pulizia esistenti, il lavaggio a cacciata risulta essere il sistema più effettivo, affidabile ed economico.

Per la pulizia di vasche di ritenzione acque piovane, la HUBER Spülkippe (dispositivo a cacciata) è un prodotto con una tecnologia maturata negli anni e provata in numerosi installazioni.

Pulizia di fognature

Offriamo un sistema innovativo e brevettato per la pulizia delle fognature, che comprende anche la possibilità di comandare la rete fognaria ed un programma per l'attivazione di volume volano in caso di necessità.

Il sistema è adatto per qualsiasi fognatura a sezione trasversale e può essere installato senza interrompere il flusso della fognatura stessa.

Controllo del livello di ritenzione

Altre soluzioni economiche ed intelligenti HUBER, per il trattamento de acque miste e di pioggia risultano essere molto importanti ed interessanti. Per risparmiare costi d'investimento e di gestione, per esempio è rilevante l'utilizzo del potenziale volano disponibile. Un

controllo dei livelli di ritenzione in combinazione con un rotostaccio HUBER sono una possibile soluzione.

L'impiego di un impianto di staccatura non solo comporta un grande risparmio nell'investimento per la costruzione di vasche volano, ma riduce anche l'inquinamento ecologico nelle fasi di scarico. Anche la sorveglianza della gestione di vasche volano sta diventando sempre più importante. Per questo motivo sugli stramazzi sono da provvedere dei dispositivi di misurazione che rilevano esattamente le quantità di acque miste e grigliate. Se nel passato questo, in combinazione con un rotostaccio non era possibile, oggi è uno standard.

Per tutti i problemi HUBER può offrire soluzioni economiche ed efficienti.

Fate la Vostra richiesta.



➤➤ Trattenimento solidi nelle vasche volano e di stramazzo di acque da pioggia

ROTAMAT® Griglia a stramazzo RoK 1

- Griglie autopulenti per il trattamento di acque da stramazzo
- Elevato grado di ritenzione, grazie alla accurata progettazione della lamiera forata bidimensionale
- Pulizia continua della griglia forata semicircolare
- perdita di carico idraulica bassa per l'installazione altezza stramazzo
- Facile installazione in strutture esistenti



ROTAMAT® Griglia a stramazzo RoK 1 installato a valle dello stramazzo

ROTAMAT® Griglia a stramazzo RoK 2

- Griglie autopulenti per il trattamento di acque da stramazzo
- Elevato grado di ritenzione, grazie alla accurata progettazione della lamiera forata bidimensionale
- Pulizia continua della griglia forata semicircolare
- Trattenimento dei solidi in canale
- Facile installazione in strutture esistenti
- Adatto ad essere combinato con elementi di ritenzione idrica



ROTAMAT® Griglia a stramazzo RoK 2 installata a monte dello stramazzo

➤➤ Trattenimento solidi nelle vasche volano e di stramazzo di acque da pioggia

Griglia a stramazzo a barre orizzontale HSW



Griglia HSW installata verticalmente sulla chiusa di protezione da overflow

- Ottimo trattenimento dei solidi con barre, spaziatura 4mm
- pulizia automatica della superficie grigliante
- grandi portate con basse perdite di carico idraulico
- robusto azionamento elettrico del sistema di pulizia
- Elevata affidabilità grazie ai clapet di risciacquo integrati
- Può essere combinato con elementi di ritenzione idrica

ROTAMAT® Griglia protezione pompe RoK 4



Installazione per esterni ed interni (con protezione antigelo)

- Separazione, sollevamento verticale, lavaggio e la compattazione in una singola e compatta unità
- protegge pompe e fognatura da intasamenti
- Drenaggio e compattazione del grigliato
- Facile installazione in strutture esistenti
- Semplice dispositivo di rimozione per la manutenzione fuori canale

►► Pulizia a cacciata di reti fognarie e vasche di ritenzione acque piovane

HUBER Dispositivo a cacciata SK

- Pulizia economica ed efficace di reti fognarie e vasche ritenzione acque piovane
- sistema di pulizia ben collaudato ed affidabile
- la forma a trogolo ottimizzata, crea un energetico e prolungato getto a cacciata
- fluida movimentazione di ribaltamento con un buon sistema di supporto
- per percorsi di pulizia fino a 100 m



Affidabile pulizia di vasche ritenzione acque di pioggia con HUBER Spülkippen SK

Sistemi di lavaggio a cacciata per la canalizzazione e camere volano

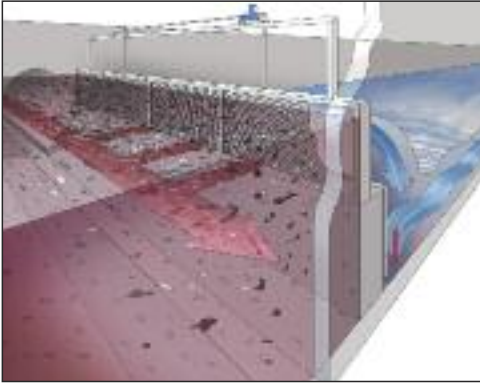
- Garantisce pulizia di lunghi tratti di fognatura
- Claped a cacciata autopulente, esente da intrecciamenti
- attivazione di volume volano inutilizzato
- perfetta gestione delle reti di fognatura
- Può essere adeguato a qualsiasi forma della condotta
- Non richiede aperture d'ispezione o pozzetti particolari



Pulizia di una canalizzazione con un lavaggio a cacciata

► Soluzioni per l'utilizzo delle camere volano ed il controllo della portata

Sistemi HUBER per fognature



HUBER impianti di stacciatura e grigliatura con dispositivo di stramazzo regolabile

- Maggior protezione del bacino ricettore, grazie al miglior utilizzo della capacità di ritenzione con griglia a monte
- Ridotta frequenza di overflow
- Risparmio sui costi di costruzione grazie allo sfruttamento delle capacità di stoccaggio non utilizzate
- Prevenzione del riflusso nella rete fognaria
- per strutture nuove e per installazione in canali esistenti

Sistemi HUBER per fognature



Misurazione di portata dello stramazzo con HUBER ROTAMAT® Griglia stramazzi RoK2

- Misurazione e controllo della portata, con griglia a monte
- Registrazione di tutti i parametri degli eventi di stramazzo
- Monitoraggio e controllo delle quantità stramazate
- Raccolta di informazioni rilevanti per la gestione, il service e la manutenzione di strutture di stramazzo

►► Recupero energetico dalle acque di scarico HUBER ThermWin®

Il continuo sfruttamento delle risorse energetiche del pianeta ed i cambiamenti climatici dovuti alle emissioni derivanti dai combustibili fossili, rendono imperativo un impiego accorto ed efficiente dell'energia, e lo sviluppo di risorse energetiche rinnovabili ed economiche.

Il riutilizzo del calore presente nelle acque di scarico è un valido contributo alla riduzione delle emissioni dei combustibili tradizionali e di CO₂.

Questa opzione è facilmente attuabile e non comporta riduzioni dello standard di vita.

Nel sottosuolo, nelle fognature, è presente una fonte di energia nascosta e raramente sfruttata: acque di scarico municipali, domestiche ed industriali.

Generalmente la temperatura delle acque reflue comunali è tra i 10 e 20 ° C (50 a 70 ° F); le acque di scarico industriali possono avere una temperatura superiore. Durante l'inverno la temperatura delle acque reflue non scende al di sotto di 10 ° C (50 ° F), e nel caso solo per pochi giorni. Questo le rende una ottima fonte di calore per la gestione di pompe di calore.

Il calore può essere estratto dagli scarichi di impianti di depurazione (sedimentazione finale), oppure dalle acque di scarico tal quali ed essere riutilizzato per l'essiccazione dei fanghi. Il prelievo diretto dalla

fognatura ha il vantaggio che l'energia recuperata può essere utilizzata per il riscaldamento di edifici vicini.

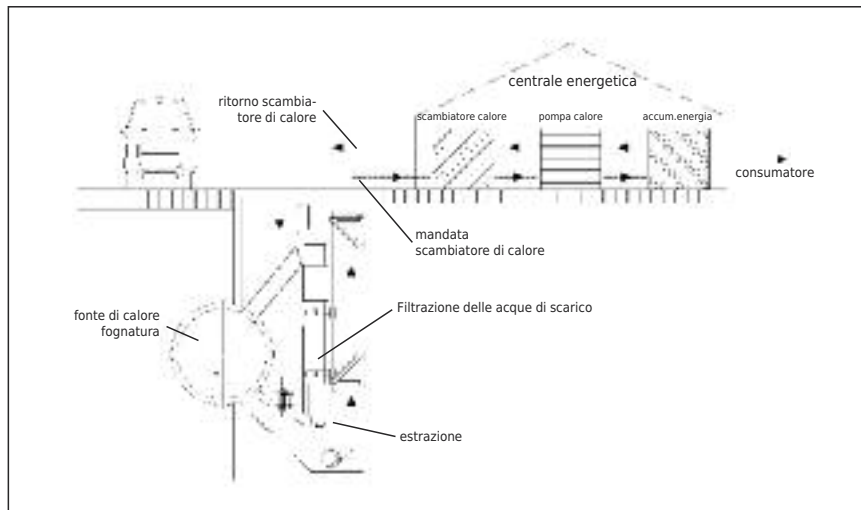
Le acque di scarico possono essere considerate una risorsa preziosa, non semplicemente un rifiuto!

Il nostro sistema HUBER ThermWin® per il recupero del calore dalle acque reflue ha la particolarità di non richiedere l'installazione di scambiatori di calore nella fognatura, tutte le attrezzature necessarie si trovano fuori canale.

Una parte dei flussi delle acque reflue vengono filtrate tramite una griglia RoK 4 per la rimozione di solidi grossolani. La separazione è necessaria per proteggere gli scambiatori di calore da intasamenti e bloccaggi e permettere l'utilizzo di scambiatori di calore economici.

Il grigliato separato viene sollevato e reinserito nella fognatura.

Questa disposizione dei componenti in modo che siano accessibili e così facilmente da gestire e manutentare, portano un grande vantaggio per il cliente e soprattutto per l'operatore.



Schema del sistema HUBER ThermWin® per il recupero del calore da acque reflue, con scambiatori di calore fuori canale e pompa di calore

Il sistema ThermWin® offre i seguenti vantaggi:

- Facile e veloce installazione
- Scambiatore di calore compatto
- Indipendente dalla geometria della fognatura
- Sistema di controllo semplice ed efficiente
- Ridotte incrostazioni nello scambiatore di calore
- Richiede poca manutenzione
- Semplice installazione e gestione
- Rende indipendenti da gas e combustibile
- Economicamente conveniente
- Protezione dell'ambiente e del clima

L'uso di acque di scarico domestiche o industriali come fonte di calore, con l'impiego di HUBER ThermWin® ha numerosi campi di applicazione, come ad esempio il riscaldamento di grandi ambienti, scuole, ospedali o asili, oppure il recupero energetico nella rete di riscaldamento tradizionale.

La fonte di calore è vicina a città e paesi. E' anche possibile recuperare il calore da acque trattate in impianti di trattamento delle acque reflue, ma solo i grandi consumatori di calore situati nelle vicinanze possono utilizzare il calore recuperato. Il calore recuperato può essere utilizzato ad esempio per i sistemi di essiccamento dei fanghi o per il trattamento dei rifiuti, o in cantieri edili o centri direzionali adiacenti.

►► Trattamento decentralizzato di acque piovane

HUBER Hydro Filt

Da qualche anno si discute sulla possibilità di ritenzione decentralizzata dell'acqua piovana e la loro dispersione nel terreno come alternativa all'invio nella rete fognaria.

Questa è una alternativa efficace ed economica, in particolare nelle aree urbane, ai sistemi di raccolta tradizionali o supplementari e permette non solo di ridurre i flussi attraverso le fognature e gli impianti di depurazione, ma permette il ripristino naturale del ciclo idrico.

Per questi motivi, e per il fatto che l'acqua piovana può subire contaminazioni, occorre effettuare il trattamento prima di reimmetterla nel terreno.

Rispetto a raccolta e trattamento centralizzato, il trattamento decentralizzato on-site ha dimostrato maggiore economicità e vantaggi dal punto di vista ecologico.

L'Associazione tedesca DWA per le Acque, Acque reflue e Rifiuti, ha pubblicato la direttiva M 153 "Raccomandazioni per la gestione dell'acqua piovana" per l'uso da parte delle autorità comunali e consulenti tecnici. Dalla direttiva risulta che gli scarichi da tetti in rame non rivestito, zinco o piombo devono passare attraverso uno strato di almeno 30 centimetri (12 pollici) di materiale biologicamente attivo, o devono

essere pre-trattati e quindi fatti percolare attraverso un filtro biologico con un sufficiente volume di ritenzione.

Occorrono quindi grandi superfici, solitamente non disponibili nelle aree urbane. La dispersione nel terreno di acqua piovana dopo il trattamento è normalmente la sola soluzione possibile nelle aree urbane.

HUBER ha sviluppato un sistema innovativo e ad alto rendimento per il trattamento di scarichi piovani. Il sistema comprende un dispositivo filtrante inserito in una vasca di calcestruzzo, omologato per essere inserito nel terreno. Il filtro funziona come scambiatore di ioni ed assorbe i metalli pesanti. Una caratteristica particolare del filtro è la sua capacità di eliminare quasi completamente le concentrazioni elevate di sostanze inquinanti che si verificano poco dopo l'inizio della pioggia, il cosiddetto flush effect.

Un'ulteriore caratteristica del filtro è la sua facile rigenerazione.

Dopo un determinato periodo di tempo e dopo aver trattato un determinato volume di acqua piovana, il filtro può essere rigenerato, per recuperare la sua capacità di assorbimento, oppure sostituito con uno nuovo.

Il filtro è economico e richiede poca manutenzione e pulizia.

L'insabbiamento del filtro e dei condotti interni viene efficacemente impedito da un sistema di sedimentazione posto alla base del filtro stesso.

Dopo ogni 8 a 10 anni di attività, i residui minerali vengono rimossi dalla base di sedimentazione, che viene sostituita.

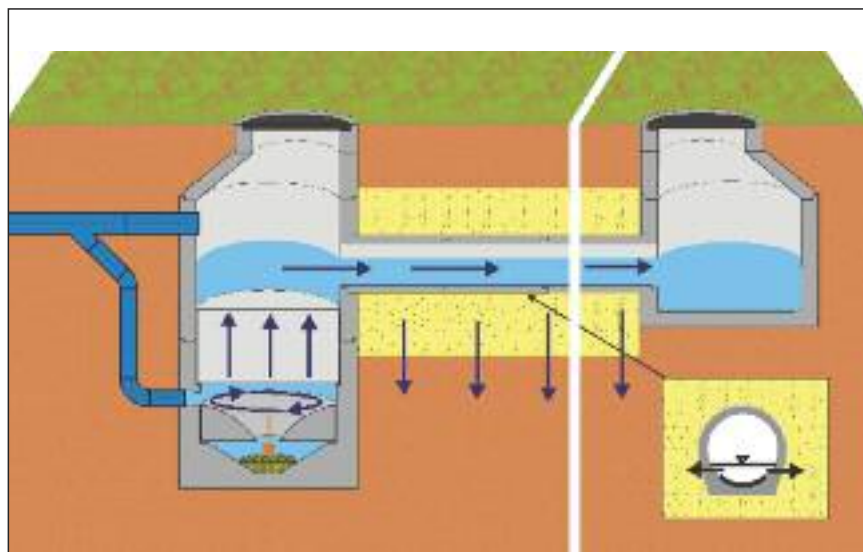
Il filtro include anche un by-pass di emergenza della base di sedimentazione. Anche il condotto stesso è in grado di ritenere all'interno gli elementi inquinanti.

Il sistema evita che sostanze nocive vengano introdotte nel terreno e nelle acque di falda.

Benefici del sistema

HUBER HydroFilt® :

- Installazione dell'intero sistema di filtrazione nel sottosuolo
- Non richiede spazio esterno
- Previene l'insabbiamento del filtro e del tubo di drenaggio
- Manutenzione semplice e non frequente
- Alternativa economica alla raccolta dell'acqua piovana con trattamento centralizzato
- Installazione in aree stradali (fino a carichi di classe III)



HUBER Hydro Filt Sistema con pozzetto depurativo e tubo in cemento drenante

►► Trattamento fanghi

I principali rifiuti prodotti in un impianto municipale di trattamento delle acque reflue sono i fanghi derivanti dai trattamenti meccanici, biologici e chimici delle acque di scarico trattate.

La quantità di fanghi di depurazione dipende dal tipo di trattamento, dalla popolazione e dalle caratteristiche delle acque reflue. Caratteristiche delle acque reflue e dei fanghi di produzione specifici variano da paese a paese e da regione a regione. Vi è anche una differenza tra zone urbane e rurali. La quantità di fanghi prodotti può variare da 20 a 45 kg di SS a persona all'anno.

Alcune caratteristiche dei fanghi hanno una grande influenza sui costi di trattamento. Il contenuto di acqua è molto importante poiché determina il volume dei fanghi e, pertanto, fattibilità e costi di trasporto e smaltimento.

Il contenuto di acqua e solidi nei fanghi dipende dal tipo di fanghi di depurazione (ad esempio fanghi primari, fanghi da rifiuti, fanghi chimici), dal tipo e qualità del trattamento (ad esempio, fanghi digeriti) e dal metodo di compattazione e disidratazione.

La composizione chimica dei fanghi dipende anche dalle caratteristiche delle acque reflue e dal loro trattamento. Di particolare importanza è il contenuto di metalli pesanti, essendo la loro concentrazione un fattore limitante per l'impiego di biosolidi nel terreno. Nonostante il fatto che il loro impiego nel terreno, nei limiti fissati dal regolamento

europeo, sia un sicuro e vantaggioso riutilizzo di preziose sostanze nutritive, sussistono motivati dubbi di tipo politico sul loro futuro impiego.

L'esistenza di sostanze endocrine nei biosolidi è motivo di preoccupazione, anche se queste sostanze farmaceutiche non rischiano di essere assorbite dalla vegetazione.

La normativa europea specifica che solo rifiuti con solidi volatili (organici) inferiori al 5% possono essere introdotti nel terreno.

Ciò significa che solo le ceneri da impianti di incenerimento dei fanghi possono essere introdotte nel terreno. La combinazione di essiccamento dei fanghi e l'incenerimento è neutrale dal punto di vista energetico. I fanghi essiccati hanno circa lo stesso valore energetico della lignite. Se i fanghi essiccati vengono ridotti in cenere, il calore generato è sufficiente per l'essiccamento.

HUBER offre un ciclo di trattamento dei fanghi praticamente completo.

**Grigliatura – Ispessimento
– Disidratazione – Essiccamento –
valorizzazione
Tutto dalla stessa sorgente**

►► Trattamento fanghi



Grigliatura fanghi

- Separazione solidi grossolani
- Grigliatura fanghi



Disidratazione fanghi

- Pressa a coclea
- Nastropressa



Ispezzimento fanghi

- Addensatore a disco
- Addensatore a tavola piana
- Addensatore a coclea
- Addensatore a tamburo

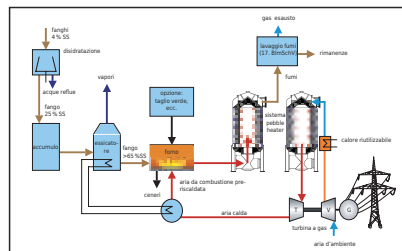


Essiccamento fanghi

- Essiccamento solare
- Essiccamento a nastro



Omogeneizzazione



valorizzazione dei fanghi

►► Trattamento fanghi

Grigliatura fanghi

STRAINPRESS® Griglia fanghi

Separazione continua di solidi grossolani sotto pressione

- Non richiede acqua per la pulizia della griglia
- Adatto ad installazione in linea
- Regolazione pneumatica del cono di pressione



STRAINPRESS® – separazione in continuo di solidi grossolani sotto pressione

Impianto di grigliatura fanghi ROTAMAT® Ro 3.1

Filtrazione fanghi con Griglia Fine

- bassa perdita di carico idraulica
- alto grado di separazione
- esecuzione robusta
- possibile installazione all'aperto
- Centinaia di installazioni
- Spaziatura 6 mm



Installazione di ROTAMAT® Griglia fanghi Ro 3.1 all'aperto

►► Trattamento fanghi

Ispessimento fanghi



*ROTAMAT® Ispessitore a disco RoS 2S –
l'addensatore ideale per piccoli impianti*

ROTAMAT® Ispessitore a disco RoS 2S

Ispessimento meccanico dei fanghi per impianti piccoli e medi

- Costruzione chiusa
- Alto grado di separazione
- Semplice gestione
- Setaccio robusto in acciaio inossidabile
- Basso consumo di acqua di lavaggio
- Grado d'ispessimento regolabile



HUBER Tavola Piana – Applicazioni in tutto il mondo

HUBER Tavola piana DB

Ispessitore fanghi per qualsiasi dimensione di impianto

- Basso consumo di polimeri
- Minimi costi operativi
- Velocità del nastro variabile
- Bassi consumi energetici

►► Trattamento fanghi

ROTAMAT® Ispessitore a coclea RoS 2

Ispessimento fanghi per piccoli e grandi impianti

- Costruzione chiusa e stagna per l'eliminazione di odori
- Completamente in acciaio inossidabile
- Basso consumo di acqua di lavaggio
- Funzionamento automatico
- Basso consumo di energia



ROTAMAT® Ispessitore a coclea per ridurre i spazi

Addensante a tamburo

Addensamento meccanico ad alto rendimento

- Elevato grado di addensamento
- Impianto a basso costo ed elevate prestazioni
- Costruzione chiusa
- Funzionamento automatico
- Basso consumo energetico



►► Trattamento fanghi

Omogeneizzazione



Digestione ottimizzata dei fanghi

HUBER Sludge Squeezer HSS

Omogeneizzazione fanghi a due stadi

- Minimizzazione dei solidi volatili
- Aumento della produzione di gas
- Miglioramento idrolisi e ricircolo fanghi
- Aumento della stabilità di processo
- Adatto anche per l'abbattimento di fango galleggiante e surmatante

Disidratazione fanghi



HUBER Nastropressa BS può essere impiegata insieme alla tavola piana Drainbelt, per aumentare l'efficienza

HUBER Bogenpresse BS

Nastropressa

- tanti campi d'applicazione
- Elevata efficienza (basso consumo di polimeri ed energia elettrica)
- Ingombro limitato
- Alta resa di disidratazione (grazie all'estensione della zona di preispessimento)
- grandezze per ogni impianto ed applicazione

►► Trattamento fanghi

ROTAMAT® Pressa a Coclea RoS 3 / RoS 3-Q

Sistema di disidratazione a coclea per impianti di trattamento acque di piccole e medie dimensioni

- Buona efficienza di disidratazione
- Bassi consumi
- Di facile impiego
- Esecuzione chiusa e compatta
- Unità mobile opzionale



ROTAMAT® Pressa a Coclea – la soluzione Huber per piccoli impianti di trattamento acque di scarico

Essiccamento dei fanghi

KULT® Essiccamento Solare SRT

Essiccatore per impianti di piccole e medie dimensioni

- Essiccamento dei fanghi con energia solare
- Funzionamento durante tutto l'anno grazie all'impiego di energia rinnovabile
- Processo di essiccamento fanghi in continuo
- Sistema modulare, completamente automatico (opzione)
- Inodore, grazie al rivoltamento ottimale dei fanghi



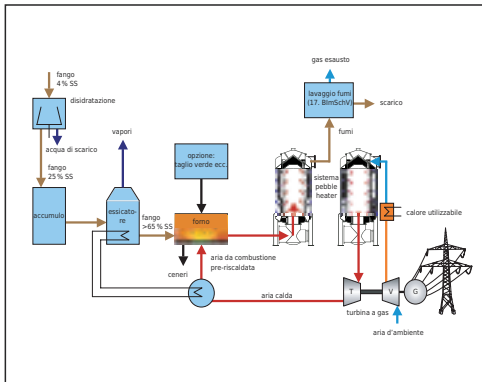
KULT® SRT – sistema innovativo di essiccamento dei fanghi

►► Trattamento fanghi



HUBER Essiccamento a Media temperatura KULT® BT plus

- La miglior tecnologia di essiccamento a nastro
- Impiego di fonti di calore disponibili in loco
- Costruzione semplice, di facile manutenzione
- Essiccamento versatile
- Conforme alle norme ATEX



sludge2energy Valorizzazione del fango

Un concetto per l'impiego decentralizzato dei fanghi per la produzione di energia termica ed elettrica

- Il riutilizzo dei fanghi permette di tenere sotto controllo i costi
- Riciclaggio di altri rifiuti (grigliato, rifiuti da giardinaggio, ecc.)
- Utilizzo del calore e dell'energia generata (es. per essiccazione fanghi)
- Sostenuto da EU-Life
- Sviluppato in cooperazione con atz

Gefördert durch:



►► Sedimentazione

Attrezzature per vasche di sedimentazione primarie e secondarie

L'acqua di scarico immessa nella **decantazione primaria** proviene dal separatore sabbie. Sostanze organiche e solide vengono separati nella decantazione primaria per sedimentazione. Da lì vengono rimossi come fanghi primari.

Per ottenere un effluente di buona qualità e nel rispetto delle norme, tutti i solidi in sospensione e sedimentabili devono essere rimossi e mandati al processo dei fanghi all'interno del depuratore. Il flusso di picco durante le forti piogge è di fondamentale importanza per la progettazione del depuratore. Se il livello dei fanghi sale eccessivamente, può traboccare e mescolarsi all'effluente. La norma prevede che si debba prendere ogni precauzione per evitare che questo evento si possa verificare.

Occorre eseguire una accurata analisi delle portate in ingresso ed in uscita.

Un flusso di distribuzione insufficiente può causare elevate concentrazioni di solidi sospesi nell'effluente. Spesso l'energia cinetica del flusso in ingresso è troppo elevata, causando ricircoli e riducendo l'efficienza di separazione nelle singole vasche di decantazione.

L'energia cinetica può essere significativamente ridotta alimentando il depuratore lungo tutta la circonferenza, come nel sistema **HUBER Opti-Flow System**.

Un ulteriore fattore determinante per le prestazioni di un decantatore è un uniforme e lento deflusso delle acque chiarificate dal depuratore, che può essere garantito dal **tubo sommerso HUBER**.

Per garantire un flusso uniforme, costante e lento occorre che la superficie dell'acqua non venga influenzata dal vento, cosa che difficilmente può essere evitato.

In casi estremi, un lato del depuratore potrebbe traboccare, peggiorando le prestazioni della decantazione e mettendo a rischio il rispetto dei valori di scarico previsti dalle normative vigenti.

►► Sedimentazione

HUBER Tubo Sommerso



HUBER Submerged Effluent Pipes – ottimizza il flusso al di sotto della superficie

- Uniforme deflusso delle acque chiarificate per tutta la circonferenza e larghezza della vasca di sedimentazione
- Permette la rimozione dei fanghi galleggianti, evitando stramazzi
- Non richiede lame schiumatrici
- Minimizza la crescita di alghe, grazie alla profondità di installazione del tubo sommerso
- con spazzole di pulizia a richiesta

HUBER Sistema Opti-Flow



Opti-Flow - Sistema alimentazione per vasche circolari con flussi dall'esterno verso l'interno

- Tubo sommerso con perdite di carico idrauliche ben definite
- Costruzione ottimale delle lamiere di flusso d'alimentazione delle acque
- Alimentazione uniforme con bassa energia
- Diversi dimensioni di costruzione per impedire fenomeni di sedimentazione

►► Filtrazione

Filtrazione a sabbia

Il filtro a sabbie CONTIFLOW® è un filtro a flusso verticale con lavaggio continuo del letto sabbie.

Il sistema non necessita di interruzioni del processo di filtrazione per il retrolavaggio del filtro.

L'alimentazione del filtro a sabbie CONTIFLOW® avviene dall'alto attraverso una fessura circolare tra tubo d'arrivo e air-lift. Nella parte bassa del filtro, l'acqua da filtrare viene distribuita nel letto di sabbie attraverso un collettore a forma stellare aperto sulla parte anteriore. Mentre l'acqua attraversa il letto di sabbia verso l'alto, le sostanze solide vengono trattenute dal letto filtrante di sabbia. Nella parte superiore del filtro, il filtrato viene deviato sulla lamiera di stramazzo e viene scaricato.

Le sabbie sporche vanno verso il fondo, dove vengono raccolte e trasportate nella parte superiore del filtro da un air-lift. Per l'impianto di depurazione civile normalmente viene previsto un letto di sabbie con l'altezza di un metro (2m per la defosfatazione/denitrificazione). I contenitori dei filtri vengono eseguiti in acciaio oppure in cemento, in base alla grandezza richiesta. Mentre la sabbia attraversa la zona di lavaggio e cade da più segmenti concentrici, parte dell'acqua filtrata ritorna verso l'alto e lava la sabbia. La sabbia pesante e granulosa cade verso il basso, torna nuovamente sul letto di sabbie e chiude il ciclo interno. Lo scarico delle acque di lavaggio si trova nella parte superiore del filtro e

permette uno scarico in caduta.

La continua necessità di miglioramento della qualità delle acque di scarico per gli impianti di depurazione, sia per gli scarichi diretti che quelli indiretti, costringe i gestori comunali ed industriali ad aumentare ulteriormente il processo depurativo, onde poter rientrare nei nuovi valori di legge.

Per tanti casi diversi i filtri a sabbia sono la possibile soluzione per garantire i parametri richiesti.

CONTIFLOW® Filtri a sabbia, la soluzione adatta a garantire un effluente di qualità in numerose applicazioni.

Tipiche applicazioni del filtro sabbia:

- Filtrazione dopo la decantazione finale
- Eliminazione del fosforo per precipitazione e filtrazione
- Rimozione alghe
- Trattamento acqua potabile
- Trattamento acque di processo
- Trattamento acque industriali

►► Filtrazione

Filtrazione



CONTIFLOW® Filtro a Sabbia CFSF, serbatoio in acciaio inossidabile

- HUBER CONTIFLOW®
Filtro a sabbia per qualsiasi portata, acque industriali o civili
- Bassi costi di gestione e d'investimento per il funzionamento in continuo
- Non richiede acqua di lavaggio da fonti esterne
- Lavaggio sabbia in continuo oppure intermittente (opzione)
- Alimentazione a gravità



CONTIFLOW® Filtro a Sabbia, serbatoio in calcestruzzo

Benefici:

- Pulizia del filtro in continuo o intermittente
- Lavaggio sabbia con flusso parzialmente filtrato
- Il filtro può essere utilizzato come reattore per:
 - denitrificazione biologica
 - precipitazione chimica del fosforo
- Serbatoio opzionale in calcestruzzo

► Membrane Technology

Bioreattori a membrana per qualsiasi dimensione di impianto

Disinfezione economica delle acque reflue

Il trattamento delle acque di scarico civili e di impianti industriali di grandi dimensioni può richiedere grandi spazi, grosse strutture, costose attrezzature di controllo degli odori. Nei casi in cui flussi e carichi variano con frequenza, la prestazione dell'impianto può ridursi notevolmente.

Tutti questi fattori hanno pesanti effetti quali la contaminazione degli ambienti,

alti costi di costruzioni e di gestione e di manutenzione.

I bioreattori a membrana (MBR) richiedono fino al 70% in meno di volume, che si traduce in risparmi sui costi di costruzione. Le membrane MBR hanno prestazioni superiori. I decantatori possono essere eliminati, così come i problemi di stramazzo di fanghi galleggianti o surnatanti. Strutture già esistenti possono essere adattate e aumentare le prestazioni. Decantatori primari e secondari già esistenti possono essere modificati e utilizzati ad esempio a fini di stoccaggio o come riserva. L'effluente di sistemi a membrana MBR rispetta tutte le norme vigenti, non contiene batteri e altri germi. Può essere utilizzato come acqua di servizio o per irrigazione.



Da quasi un decennio HUBER è stata fortemente coinvolta nell'impiego delle membrane per il trattamento di acque reflue civili ed industriali. Nel frattempo abbiamo continuamente migliorato la progettazione della nostra unità originale VRM® (Vacuum Rotation Membranes), migliorato le sue prestazioni e adattato le modalità produttive alle richieste del mercato.

Le unità VRM® si distinguono per l'elevata portata fino a 100 m³/h per unità, bassi consumi e lunga durata. Una caratteristica di queste unità di membrana è la loro rotazione che



Le nostre unità a membrana vengono equipaggiate con membrane di elevatissima qualità, che garantiscono valori di scarico eccellenti.

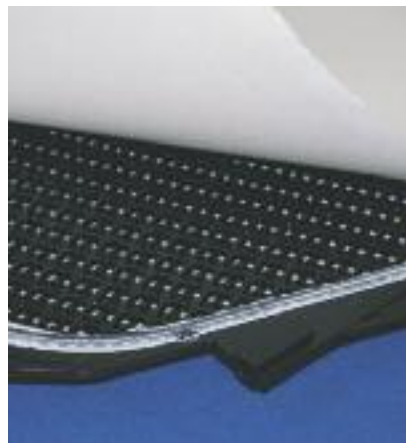
Non è nella nostra filosofia offrire membrane economiche, ma solamente prodotti di alta qualità e di lunga durata.

Diversamente dalla concorrenza, privilegiamo le membrane piane per la loro affidabilità operativa, facilità di manutenzione e la pulizia chimica ridotta, ed offriamo un eccellente servizio post-vendita in tutto il mondo.

garantisce una continua pulizia della superficie, con basso consumo di energia elettrica e prolunga gli intervalli per l'esecuzione delle pulizie chimiche.

Il fabbisogno d'aria specifico per la pulizia delle membrane è di appena $150 \text{ l}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$, mentre la pressione è di 250 mbar.

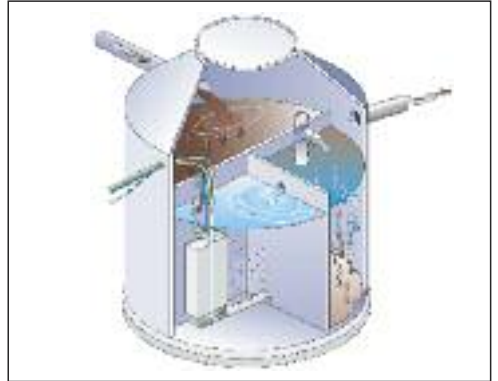
Per applicazioni in piccole realtà, consigliamo le nostre unità MCB® (MembraneClearBoxes) ad elevata efficienza, con membrane piane e fisse. Ne sono state installate oltre 500 in tutto il mondo. Stiamo sviluppando un bioreattore a membrana per impieghi decentralizzati e semicentralizzati.



➤➤ Membrane Technology

HUBER MembraneClearBox® (MCB) per piccoli impianti

- Trattamento acque reflue per singole abitazioni
- Non richiede la costruzione di reti fognarie
- Adatto per l'integrazione in fosse settiche esistenti
- Fornitura completa in vasca di calcestruzzo
- Robusta e compatta installazione in inox,
- consistente membrana ad ultrafiltrazione per il trattenimento di tutti i solidi, batteri e germi
- Eccellente qualità di scarico per C/N/D+H (riduzione carbonio/ nitrificazione /denitrificazione e disinfezione)
- a protezione di ambienti 'sensibili' (es. zone con risorse idriche protette)
- Riutilizzo dell'effluente come acqua di servizio (es. servizi igienici, irrigazione, ecc.)
- la soluzione per il futuro, grazie all'eccellente qualità di scarico, abbondantemente al di sotto dei valori limite



Disegno schematico di una vasca a più scomparti per abitazioni mono o bifamiliari con unità MCB installata



La più piccola MembraneClearBox® HUBER

➤ Membrane Technology

HUBER MembraneClearBox® (MCB) per piccoli impianti



Unità MCB (dimensione 150 AE) per il trattamento decentralizzato di acque di scarico in una riserva naturale



Esecuzione modulare – installazione con 6 moduli, superficie membrana 84 m²

- Trattamento decentralizzato delle acque reflue per l'edilizia abitativa, paesi, villaggi turistici, campeggi e simili
- Ridotti costi di costruzione di fognature (canalizzazione decentrale, semi-centralizzata)
- Design modulare, consente l'adattamento ad esigenze specifiche
- Esecuzione compatta, minimo ingombro
- Membrana stazionaria, non soggetta ad intasamenti a causa di capelli e fibre
- Membrane resistenti e durevoli con telaio in acciaio inox
- Membrane ultrafini, in grado di trattenere solidi, batteri e germi
- Elevata qualità dell'effluente, adatto al drenaggio nel terreno, anche in aree sensibili, o per il riutilizzo come acqua di servizio (es. per servizi igienici, irrigazione ecc.)
- Costruzione semplice, facile da usare
- Progettato per una elevata affidabilità e poca manutenzione

►► Membrane Technology

HUBER BioMem® – la soluzione completa per applicazioni semi-centralizzate

- la soluzione completa per acque di scarico o acque miste portate da 50 – 700 m³/d
- Scarico riutilizzabile come acqua di servizio o per l'irrigazione
- costruzione semplice e modulare, per una veloce installazione
- Impianti mobili in container da 20', 40' e 45piedi
- Installazione fissa in vasche di calcestruzzo
- Elevata affidabilità grazie a componenti provati
- semplice comando e gestione dell'impianto in unica vasca con pochi componenti
- Controllo remoto per garantire un facile utilizzo e la manutenzione
- Eccellente qualità dell'effluente, in adempimento alla Direttiva Europea per le Acque di Balneazione
- Bassi portate, con conseguente ridotta richiesta di pulizie chimiche
- Facile e veloce sostituzione delle membrane difettose



HUBER BioMem® system presso un Hotel



HUBER BioMem® System per il trattamento decentralizzato di acque di scarico

► Membrane Technology

HUBER VRM® Units – per bioreattori di medio-grandi dimensioni



Unità di filtrazione VRM® 30 installata in un impianto municipale per il trattamento acque



*Gestione delle acque di scarico impianti industriali,
Hans Kupfer & Sohn, con tre unità VRM®
da 30/400*

Unità di Filtrazione VRM®

- Unità Membrane VRM® per processi a fanghi attivi
- Pulizia a basso costo energetico, con lavaggio sequenziale
- Consumi di energia ridotti rispetto alla concorrenza
- Membrane ultrafini, in grado di trattenere tutti i solidi, batteri e germi
- Riutilizzo dello scarico come acqua tecnica
- Scarico utilizzabile per l'irrigazione di parchi e giardini
- Membrane ad elevata resistenza con robusti telai in acciaio inossidabile
- Facile identificare e sostituire membrane difettose
- Non richiede una pulizia chimica periodica
- Valori di scarico in adempimento alla Direttiva Europea per le Acque di Balneazione

►► HUBER GreyUse® Riciclaggio di acque grigie con MBR

Acque grigie è il termine che indica le acque di scarico domestiche prive di contenuto fecale. Le acque grigie sono meno inquinate e più facili da trattare con un efficiente sistema a membrana MBR.

L'eccellente qualità delle acque grigie così trattate, permette il loro riutilizzo, da sole o in combinazione con acqua piovana, come acqua di servizio a scopo casalingo o impieghi esterni.

Il risparmio di acqua potabile non ha solo vantaggi dai punti di vista ecologici, ma anche economici, soprattutto per le aziende con elevati consumi di acqua di servizio.

Il sistema:

HUBER GreyUse® Plant opera secondo il principio del bioreattore a membrana con un modulo di filtrazione sommerso (porosità: 38 nm). Il sistema è composto da tre componenti principali:

- Vasca di rilancio con impianto di grigliatura
- Bioreattore a membrana (MBR)
- Vasca di stoccaggio per acqua di servizio

Parametri dello scarico

Parametro	Valore di riferimento secondo fbr-H201, (limite in accordo a RL 76/160/EWG)	permeato da HUBER GreyUse® Plant
BOD ₇	< 5 mg/l (-)	< 2.4 mg/l
Saturazione ossigeno	> 50% (80-120%)	> 50%
Totale batteri coliformi	< 100/ml (100)	< 1/ml
Batteri coliformi fecali	< 10/ml (20)	< 1/ml
Pseudomonas aeruginosa	< 1/ml (-)	-

La qualità dell'effluente rispetta i valori specificati nella direttiva H201 (fbr, 2005) per il riutilizzo delle acque trattate ed il riutilizzo nei servizi igienici, nelle lavanderie e per irrigazione.

Riutilizzo delle acque grigie trattate

Le acque grigie trattate possono essere riutilizzate per una serie di impieghi, sia in aree urbane che in agricoltura, come ad esempio:

- Sciacquatura urinali e toilette
- Integrazione in sistemi di raffreddamento
- Irrigazione di prati e campi da golf
- Lavaggio di autoveicoli
- Sistemi antincendio

Applicazioni

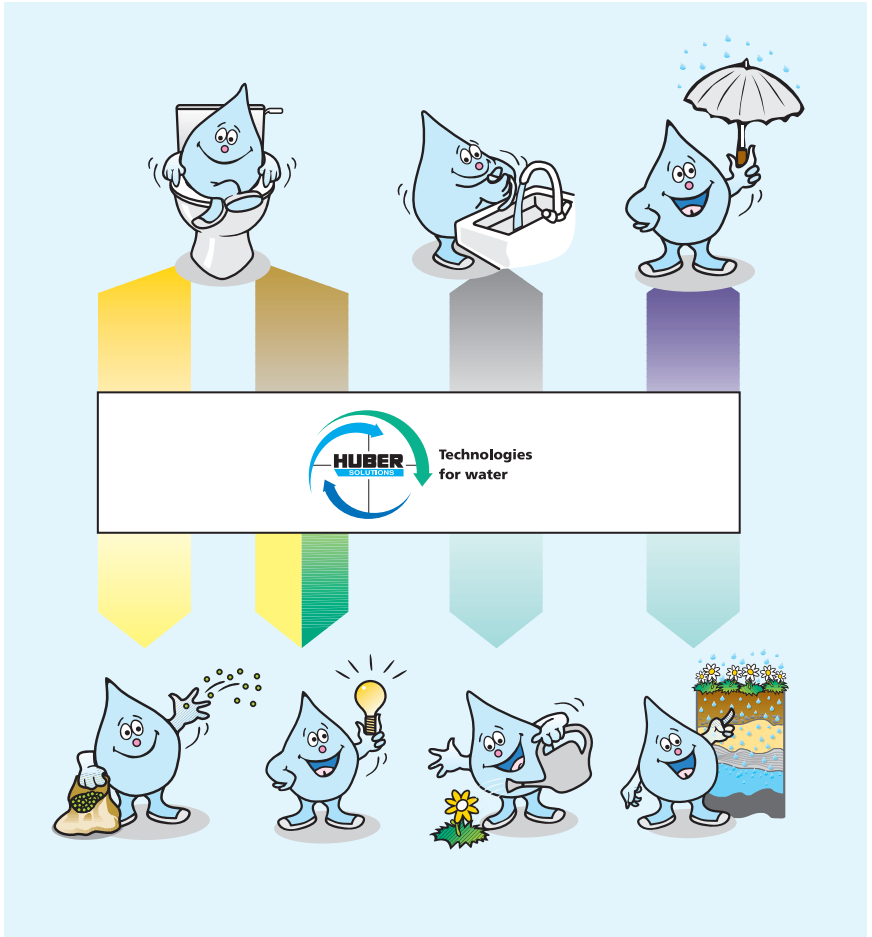
HUBER GreyUse® Plant è la soluzione adatta per

- Edifici di uffici e centri commerciali
- Dormitori ed alloggi
- Hotels, villaggi turistici e campeggi
- Parchi e centri sportivi
- Aree metropolitane in regioni aride
- Alloggi su isole con problemi di approvvigionamento
- Quartieri urbani di aree metropolitane in rapida crescita



HUBER GreyUse® esempio applicativo in un hotel

►► DeSa/R® –
Decentralised Sanitation and Reuse



Closing regional water, material and energy cycles with DeSa/R®

Uno degli scopi principali della tecnologia DeSa/R® (Decentralised wastewater treatment and reuse) è quello di garantire un riutilizzo delle acque di scarico civili, in modo da poter essere riutilizzate per l'agricoltura.

Tale "ciclo chiuso" è utilizzato ad esempio nel quartier generale della HUBER stessa.

Con la filosofia HUBER ReUse le acque gialle (urina non diluita) e nere (feci ed acqua di scarico) sono raccolte separatamente da servizi igienici NoMix.

Tecnologie innovative HUBER sono disponibili per il trattamento specifico di singoli flussi di acque di scarico.

Le acque di scarico non sono più considerate come un rifiuto, ma come materia prima derivata per l'estrazione di acque di servizio, fertilizzanti ed energia.

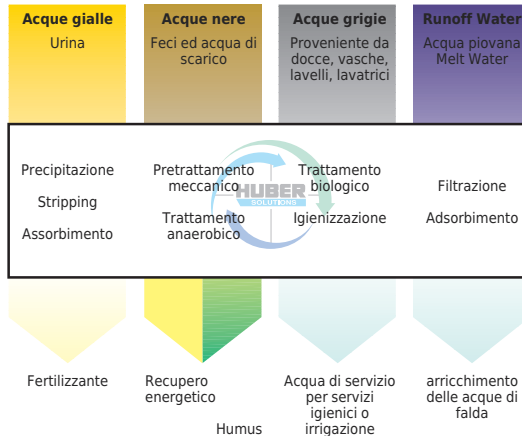
La nostra filosofia si adatta perfettamente a questo principio. E' il nostro approccio al mercato del futuro.



Palazzina HUBER Technology



ReUse Park
at HUBER Technology



Acqua di scarico come risorsa – Ciclo chiuso!

►► Trattamento acque di scarico industriali

Voi come nostri clienti fate i Vostri profitti con la produzione e vendita dei Vostri prodotti o con la generazione di energia (es. biomasse).

Anche se il trattamento delle acque di scarico e fanghi non fa direttamente parte delle Vostre attività primarie, la consapevolezza dell'impatto sull'ambiente è certamente parte della Vostra filosofia aziendale.

Ci proponiamo come partner affidabile per lo studio e la realizzazione di una strategia di gestione economica delle acque di scarico.

Conosciamo bene le Vostre esigenze!

Hans Huber AG è una delle poche aziende in grado di fornire non solo le attrezzature per il trattamento delle acque, ma anche la tecnologia per il trattamento dei fanghi.

Siamo in grado di fornire sistemi chiavi in mano, basati su tecnologia HUBER, in altre parole: proponiamo sistemi completi e ci occupiamo di tutti i dettagli della loro progettazione e gestione.

In ogni caso, il solo trattamento delle acque di scarico non è di per sé una operazione sufficiente. Occorre 'Chiudere il ciclo!'

Il trattamento delle acque di scarico fino ad ottenere un'acqua di servizio di elevata qualità, permette di risparmiare preziosa acqua potabile ed evita sprechi di risorse idriche.

La nostra filosofia di non lasciare risorse inutilizzate comprende anche la produzione di fanghi. Il trattamento e l'impiego dei fanghi è un aspetto da prendere in considerazione con un approccio olistico, includendo non solo lo smaltimento efficiente dei fanghi ma anche il suo riutilizzo per la produzione di energia.

Esistono vari approcci per la conversione di un costoso progetto di acque reflue in un proficuo progetto per il trattamento e riutilizzo delle acque reflue e dei fanghi.

Il nostro team di specialisti, dopo aver acquisito vaste conoscenze specifiche in numerosi progetti di successo, sarà lieto di mettere a Vostra disposizione la propria esperienza.

Affidatevi alla nostra esperienza per la realizzazione dei Vostri progetti!

➤ I vantaggi di un impianto HUBER a flottazione HDF



- Completamente in acciaio inossidabile
- Con fase di trattamento chimico opzionale
- Dimensioni standard per varie applicazioni
- Esecuzione compatta, minimo ingombro
- Principio a decompressione, gestito da una singola valvola per la massima affidabilità di funzionamento
- Miscelazione efficiente e delicata dell'aria nel flusso delle acque da trattare
- Flusso predeterminato nella vasca a flottazione, grazie alla progettazione ottimale del sistema di alimentazione e miscelazione
- Superficie di separazione aumentata con pacco lamellare, minimo rischio di intasamento grazie all'ottimizzazione della distanza fra le lamelle incrociate
- Preparazione dell'acqua in pressione con pompa centrifuga a più stadi
- Grande esperienza tramite centinaia di impianti in numerosi campi applicativi

►► Trattamento acque di scarico industriali

Industria di bevande:

- Produzione di birra
- Produzione di malto
- Acque minerali
- Produzione succhi di frutta

Processi

- Separazione
- Filtrazione
- Bioreattori a membrana
- Trattamento fanghi



HUBER ROTAMAT® Rotostaccio Ro 2 con spaziatura 1 mm e sistema mobile per la pulizia ad alta pressione

Impianti di macellazione/ lavorazione carni:

- Bovini, suini, pollame
- Prodotti pronti per il consumo

Processi

- Grigliatura grossolana > 6 mm
- Grigliatura fine > 1 mm
- Flottazione
- Filtrazione
- pressa rumini
- lavaggio waggoni bestiame
- Bioreattore a membrana
- Trattamento fanghi



HUBER Impianto Flottazione HDF con fase di trattamento chimico

►► Trattamento acque di scarico industriali



HUBER ROTAMAT® Filtrococlea con spaziatura da 1 mm ed impianto HUBER a Flottazione HDF

Industria alimentare:

- Industria dolciaria
- Prodotti di gastronomia / salatini
- Panetterie

Processi

- Separazione
- Flottazione
- Filtrazione
- Bioreattore a membrana
- Trattamento fanghi



HUBER ROTAMAT® Impianto Compatto di Pretrattamento Ro5K con grigliatura 1 mm

Industria lavorazione frutta e verdura:

- Concentrati di frutta
- Industria conserviera
- Lavorazione Patate, pomodori

Processi

- Grigliatura e Dissabbiatura
- Filtrazione
- Bioreattore a membrana
- Trattamento fanghi

►► Trattamento acque di scarico industriali

Industria ittica

- Produzione di mangime per pesci
- Macellazione e lavorazioni successive
- Surgelati e imballaggi

Processi

- Separazione
- Flottazione
- Bioreattore a membrana
- Trattamento fanghi



HUBER ROTAMAT® Filtrrococlea Ro9 con lamiera forata a 3 mm

Industria casearia:

- Latte
- Formaggio
- Burro
- Yoghurt

Processi

- Separazione
- Rimozione di fango e grassi
- Flottazione
- Bioreattore a membrana
- Trattamento fanghi



HUBER VRM® Bio-reattore

►► Trattamento acque di scarico industriali



HUBER ROTAMAT® Pressa a Coclea RoS3

Industria del legno e cartiere :

- Riciclaggio cartaceo
- Lavorazione del legno e cellulosa
- Produzione di carta
- Condizionamento di acqua potabile

Processi

- Separazione di solidi grossolani, sabbie e sedimenti
- Recupero delle fibre, trattamento acqua di processo
- Filtrazione di solidi in sospensione
- Flottazione
- Bioreattore a membrana



HUBER Impianto Trattamento Sabbie RoSF 5 a Cridec in Svizzera

Trattamento sabbie :

- Sabbie da pulizia stradale
- Sabbie provenienti caditoie stradali
- Sabbie provenienti dalla pulizia di canalizzazioni fognarie
- Sabbie da dissabbiatori degli separatori di oli minerali

Processi

- Accettazione ed alimentazione
- Separazione solidi grossolani
- Classificazione e lavaggio sabbie
- Ricircolo delle acque lavaggio

➤➤ Trattamento acque di scarico industriali

Trattamento rifiuti organici

- Trattamento rifiuti biologici
- Trattamento meccanico-biologico completo dei rifiuti
- Trattamento rifiuti speciali
- percolati

Processi

- Impianto di ricezione liquidi
- Separazione meccanica dei solidi grossolani e delle sabbie presso impianti trattamento rifiuti frazione organica
- Ispessimento e disidratazione del digerito
- Trattamento acqua di processo
- Membrane MBR
- Trattamento fanghi



HUBER ROTAMAT® Impianto Compatto Ro5 BIO installato in un impianto di fermentazione di rifiuti organici

Industria tessile e concerie

- Tintorie
- Lavanderie
- Finitura tessuti
- Lavorazioni tessili
- Concerie e lavorazione pelli

Processi

- Grigliatura delle acque di scarico
- Separazione e lavaggio delle sabbie
- Trattamento acqua di processo
- Trattamento acque reflue con membrane MBR
- Trattamento fanghi



ROTAMAT® Impianto Compatto Ro5K in un'industria tessile (produzione di jeans)

➤➤ Trattamento acque di scarico industriali



Trattamento acque di scarico e fanghi in una raffineria negli Emirati Arabi

Industria chimica

- Industria farmaceutica
- Raffinerie
- Industria chimica

Processi

- Trattamento acque di raffreddamento
- Trattamento acqua di processo
- Separazione solidi grossolani da liquidi
- Trattamento acque con sistemi a membrana MBR
- Trattamento fanghi

➤➤ Numerose altre applicazioni

Riciclaggio materiali plastici

- Trattamento acqua di lavaggio
- Trattamento fanghi

Industria automobilistica

- Trattamento acqua di raffreddamento
- Pre-trattamento acque di scarico
- Trattamento acqua di processo
- Trattamento fanghi

Cave e costruzioni

- Trattamento delle acque di cantiere
- Trattamento acqua di lavaggio
- Trattamento fanghi, limi, sabbie

Navale

- Grigliatura delle acque di scarico

Centrali di produzione energia elettrica

- Grigliatura delle acque di raffreddamento
- Trattamento fanghi

Industria siderurgica

- Grigliatura delle acque di raffreddamento
- Trattamento acqua di processo

Industria meccanica

- Trattamento acqua di processo
- Trattamento fanghi

►► Attrezzature in acciaio inossidabile

I prodotti HUBER in acciaio inossidabile sono l'ideale per l'impiego nel approvvigionamento di acque potabile, nel trattamento delle acque di scarico civili ed industriali.

La materia prima utilizzata risponde ai più stringenti requisiti in termini di:

- Durata
- Resistenza alla corrosione con decappaggio in bagno acido e passivazione
- Standardizzazione, con riduzione dei costi ed uniformità di design
- Eccellenti qualità igienico-sanitarie

Il nostro obiettivo è quello di fornire ai nostri clienti prodotti di altissima qualità. Per mantenere questo standard i nostri tecnici lavorano con motivazione e competenza, impiegando solo materia prima e macchinari all'avanguardia.

Siamo convinti che un elevato grado di verticalizzazione ed internalizzazione produttiva è nell'interesse dei nostri clienti.

Per prevenire il degrado a seguito di contaminazione con altri materiali (acciai non legati, polveri), nel nostro stabilimento viene utilizzato esclusivamente acciaio inossidabile.

I nostri macchinari e processi sono ottimizzati per la lavorazione dell'acciaio inox. Ogni componente subisce un processo di decappaggio in bagno acido (pickling) che ne accresce le doti di finitura superficiale e resistenza alla corrosione.

L'acqua potabile è una risorsa fondamentale e deve essere disponibile per tutti in quantità e qualità sufficienti.

La nostra azienda offre prodotti di elevata qualità per il trattamento dell'acqua potabile.

L'acqua potabile deve essere pura, limpida e senza agenti patogeni, odori e colore. Per soddisfare a questi requisiti occorre rispettare determinati standard durante la raccolta, il trattamento e la distribuzione dell'acqua potabile.

Diversi impianti di vecchia costruzione non rispettano più questi requisiti standard e rappresentano un pericolo per la salute e per l'ambiente.

E' fondamentale identificare tempestivamente tali rischi e prevenire i possibili danni.

Abbiamo sviluppato sistemi in grado di prevenire la contaminazione dell'acqua potabile, come ad esempio un sistema speciale di filtrazione dell'aria.

A seconda delle variazioni del livello nei serbatoi di acqua potabile, l'aria entra od esce. Se l'aria che entra nel serbatoio contiene particelle, microorganismi come germi, spore, polline o funghi, l'acqua potabile viene contaminata. I nostri filtri integrati trattengono la polvere e le altre particelle fini ed evitano qualsiasi contaminazione e rischio per la salute.

Tutti i prodotti HUBER in acciaio inox sono conformi agli standard più stringenti.



La gamma dei prodotti HUBER ovviamente offre anche altri prodotti ed apparecchiature in acciaio inossidabile.

Prodotti in acciaio inossidabile realizzati e trattati nel modo corretto sono in grado di mantenere le loro prestazioni per moltissimi anni.

In ogni caso , deve essere elaborato e realizzato un concetto globale per tutte le applicazioni e soluzioni impiantistiche.

La materia prima dell'acciaio inossidabile offre tutte queste possibilità. I prodotti vengono lavorati con cura, e garantiscono una durata ineguagliabile ed un ottimale funzionamento.

►► Attrezzature in acciaio inossidabile

Attrezzature per pozzetti

- Chiusini per pozzetti rettangolari e circolari in acciaio inox
- Maneggiabili, non richiedono manutenzione
- Scale e scalini di sicurezza per ogni esigenza



Chiusino pozzetto HUBER

Porte tecniche

- Un accesso sicuro agli impianti di gestione dell'acqua potabile
- Per numerose applicazioni, resistenti a pressioni di 10 m
- Antiscasso conforme alla normativa DIN V EN V 1627



Porta a pressione per protezione da allagamenti

►► Prodotti in acciaio inossidabile

Parti unificate per tubazioni



Tubo di alimentazione perforato

- Elevata qualità del materiale prefabbricato
- Possibilità di realizzare anche i più complicati accessori
- La superficie dell'acciaio inossidabile, liscia ed ad elevata durezza, previene la contaminazione da germi ed incrostazioni

Passamuro



Passamuro nella parete

- a tenuta di liquidi ed insetti
- Post-installazione tramite carotaggio
- Permettono movimenti assiali delle tubazioni
- possibile flangiatura

►► Attrezzature in acciaio inossidabile

Ringhiere, scale, camminamenti

- Massima sicurezza lungo tutti i passaggi
- Possibilità di personalizzazione
- Trattati in bagno acido per una perfetta finitura superficiale e massima resistenza alla corrosione



Ringhiere di alta qualità in acciaio inossidabile

Attrezzature per vasche di sedimentazione

- Per vasche nuove o vasche esistenti
- Resistenti all'erosione e senza necessità di manutenzione
- Elevata efficienza grazie ai sistemi in ingresso e di scarico personalizzati ed ottimizzati
- Installazione ed assistenza



Attrezzature ottimali per vasche di sedimentazione

►► Prodotti in acciaio inossidabile

Condizioni igieniche nelle vasche di raccolta acqua potabile



Filtro aria HUBER per acqua potabile

- Previene la contaminazione dell'acqua potabile durante lo stoccaggio e la distribuzione
- Aria pulita = acqua pulita
- Separazione di sostanze patogene e germi

Serbatoi di raccolta acque potabile fuori terra



Serbatoio acqua potabile allestito con prodotti HUBER

- Sistemi per lo stoccaggio dell'acqua potabile
- Prevenzione anticasso, come previsto dalle norme internazionali sulla sicurezza degli impianti

►► Global Lifecycle Service

Servizio di installazione ed avviamento HUBER

Affidatevi con fiducia al nostro qualificato servizio per l'installazione e la messa in opera!

La loro esperienza e competenza sono la migliore garanzia per un corretto avvio del Vostro nuovo impianto HUBER.



*Servizio di installazione e messa in opera
HUBER*

Servizio ricambi HUBER

Il nostro servizio ricambi in Germania è a Vostra disposizione per la scelta dei ricambi e dei materiali di consumo originali ottimali per il Vostro impianto.

A magazzino sono disponibili tutti i componenti essenziali per il funzionamento del Vostro impianto HUBER.



Servizio ricambi HUBER

►► Global Lifecycle Service

Servizio Riparazione HUBER



Servizio riparazione HUBER

Riparazioni tempestive eseguite da personale competente minimizzano i tempi di mancato utilizzo dell'impianto.

I tecnici HUBER sono flessibili, professionisti competenti in grado di far funzionare correttamente il Vostro impianto, sia in loco, sia presso lo stabilimento HUBER.

Servizio manutenzione HUBER



Servizio manutenzione HUBER

La manutenzione preventiva è spesso più economica della soluzione dei problemi già verificatisi!

Offriamo pacchetti assistenza personalizzati, per garantirvi il miglior compromesso tra costo di manutenzione ed affidabilità dell'impianto.

►► Global Lifecycle Service

Servizio di Ottimizzazione delle prestazioni HUBER

Sistemi adeguatamente personalizzati garantiscono prestazioni al di sopra della media ed a costi operativi contenuti.

Spesso le condizioni dell'impianto variano significativamente nel corso del tempo.

L'analisi del periodo di funzionamento, dei cicli, dei consumi permette spesso di migliorare l'efficienza dell'impianto, agendo su determinate variabili.



Servizio Ottimizzazione HUBER

Teleassistenza HUBER

L'installazione di un sistema di teleassistenza HUBER permette ai nostri specialisti di ispezionare giornalmente i parametri di funzionamento dell'impianto ed avvisare immediatamente il Cliente in caso di scostamenti significativi.

Sistemi automatici (opzionali) rilevano in continuo l'andamento dei parametri e garantiscono la massima sicurezza ed efficienza operativa.



Teleassistenza HUBER

►► Global Lifecycle Service

Servizio HUBER per l'assistenza su prodotti di terzi



Servizio HUBER per l'assistenza su prodotti di terzi

Un riferimento per ogni necessità: HUBER.

Siamo in grado di fornire un servizio completo e professionale anche su prodotti di terzi, inclusi pezzi di ricambio, riparazione ed ottimizzazione.

Un grosso vantaggio logistico ed economico per i nostri clienti!

HUBER Consulenza per la Manutenzione



Servizi di consulenza HUBER

I nostri consulenti possono valutare le Vostre esigenze direttamente presso di Voi, ed offrirVi il massimo supporto e preziosi consigli su come raggiungere i migliori risultati al minimo costo.

»» Global Lifecycle Service

HUBER Service per revisionare impianti

Spesso conviene revisionare un impianto esistente anzichè costruirne uno nuovo.

I nostri tecnici possono analizzare in loco e fornire una relazione tecnico-economica e soluzioni personalizzate.

L'attuazione della soluzione selezionata in loco sarà garantita dal nostro servizio di tecnici qualificati.



HUBER Service per revisioni

HUBER Service per la Formazione

La formazione degli operatori sono un ulteriore premessa per una gestione economica e competente degli impianti.

Formiamo personale nuovo oppure aggiorniamo le nozioni di operatori già istruiti.

Veniamo da voi, oppure possiamo utilizzare il nostro centro formazione presso la nostra sede in Berching.



HUBER Service - Formazione

►► The Quality Company – Ovunque



►► Visitate www.huber.de per identificare il nostro ufficio più vicino a Voi

