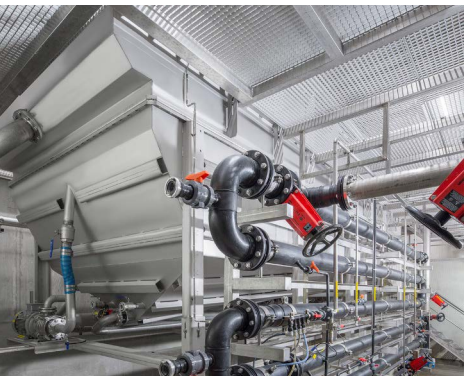
HUBER TECHNOLOGY
WASTE WATER Solutions

Prodotti innovativi

In tutto il mondo















WASTE WATER Solutions **– Worldwide**

HUBER SE, con sede a Berching (Germania), è una società attiva in tutto il mondo nel settore del trattamento delle acque, delle acque reflue e dei fanghi. L'azienda a conduzione familiare opera con il nome HUBER dal 1872 e il Gruppo HUBER è cresciuto a circa 2000 dipendenti in tutto il mondo.

Nella nostra sede centrale di Berching, circa 1000 dipendenti sviluppano e producono prodotti, gestiscono progetti e sviluppano soluzioni di sistema per comuni e industrie. Tutti si impegnano a migliorare la qualità dell'acqua.

HUBER affianca i propri clienti in circa 60 Paesi, grazie alle sue filiali e agli uffici di rappresentanza, fornendo il proprio know-how e prodotti innovativi per il trattamento delle acque, delle acque reflue e dei fanghi.

HUBER dispone di impianti di produzione all'avanguardia nella sede centrale e negli Stati Uniti, in Cina, India e Emirati Arabi Uniti, dove viene prodotta un'ampia gamma di macchine e attrezzature per i mercati internazionali. mettendo a disposizione dei propri collaboratori altamente qualificati, tecnologie molto sofisticate.

Per poter fornire ai nostri clienti prodotti di qualità sempre più elevata, diversi anni fa abbiamo deciso di costruire tutti i nostri prodotti in acciaio inossidabile. Nel corso degli anni abbiamo acquisito una vasta esperienza e competenza nella realizzazione di prodotti in acciaio inossidabile per il settore del trattamento delle acque e delle acque reflue. Grazie al continuo miglioramento e all'innovazione dei nostri prodotti, siamo in grado di offrire una gamma completa di prodotti per l'intero settore dell'acqua e dei fanghi e per i mercati globali dell'acqua e delle acque reflue.

i

L'intento di questa brochure è quello di fornire una panoramica generale dei prodotti HUBER e delle loro possibili applicazioni.

Ulteriori informazioni su tutti i prodotti e le applicazioni sono disponibili sul sito web di HUBER **www.hubertec.it**

Per qualsiasi necessità, non esitate a contattarci, i nostri esperti saranno lieti di offrirvi la loro consulenza e assistenza.

Settori di attività

Grigliatura delle acque reflue
Vagli con diverse distanze tra le barre e perforazioni per qualsiasi portata e requisito di installazione 6

Grigliatura ultra-fine
Griglie perfezionate per le nuove tecnologie di trattamento delle acque reflue 16

Trattamento del grigliato
Trattamento ottimale del grigliato per tutte le esigenze 18

Separazione delle sabbie
Sistemi collaudati e innovativi per esigenze diverse 20

Trattamento delle sabbie
Trattamento sofisticato che consente il riutilizzo della sabbia anziché uno smaltimento costoso 24

Filtrazione e microgrigliatura per il trattamento avanzato delle acque reflue
Processo affidabile per la rimozione di sostanze in sospensione, fosforo e tracce di sostanze 28

Trattamento delle acque piovane
Prodotti e soluzioni di sistema per sistemi fognari separati e combinati 34

Riscaldare e raffreddare con le acque reflue
Utilizzo delle acque reflue come fonte energetica per il riscaldamento e il raffreddamento degli edifici 38

Soluzioni HUBER per lo sfruttamento del calore dell'acqua e delle acque reflue
HUBER copre tutte le applicazioni di recupero di energia per acque reflue, acque di processo industriali e acque superficiali 41

Trattamento dei fanghi
Efficienti processi meccanici e termici per il trattamento ottimale dei fanghi 42

Trattamento meccanico dei fanghi
Soluzioni personalizzate per la grigliatura, l'ispessimento e la disidratazione dei fanghi civili e industriali 44

Trattamento termico dei fanghi
Concetti per l'essiccazione ad alta efficienza energetica dei fanghi disidratati su misura per qualsiasi esigenza specifica del sito 52

Flottazione
Tecnologia di processo versatile per applicazioni municipali e industriali 60

Soluzioni per il settore Industria
Sistemi personalizzati con prodotti HUBER di comprovata efficaciai 62

Soluzioni installate in container e sistemi a noleggio
Quando il fattore tempo è di primaria importanza: soluzioni plug & play per intervento temporaneo con macchine a noleggio o per installazione permanente 69

Soluzioni per la captazione dell'acqua
Tecnologia del grigliato per l'estrazione di acque da laghi, mari e fiumi per la produzione di acqua potabile, la dissalazione dell'acqua di mare o altri processi industriali 70

MENA-Water
MENA-Water definisce gli standard nell'ingegnerizzazione e nella produzione di soluzioni tecniche complete e innovative per il trattamento delle acque e delle acque reflue 74

Sicurezza per l'acqua potabile – Soluzioni di accesso sicuro
Un'ampia gamma di prodotti in acciaio inossidabile per il trattamento, l'accumulo e la distribuzione dell'acqua potabile..... 78

Assistenza globale per il ciclo di vita
Servizio di assistenza in tutto il mondo per ottimizzare il funzionamento degli impianti e per prolungare la vita dei prodotti 84

Trattamento meccanico delle acque reflue

Griglie per tutte le applicazioni

La grigliatura è il primo passo indispensabile per il trattamento delle acque reflue municipali e industriali.

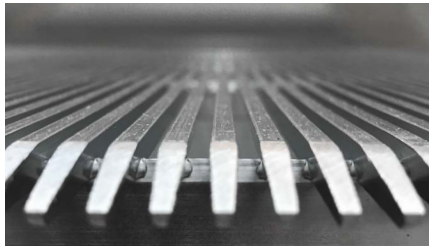
È necessario rimuovere i solidi per proteggere i successivi trattamenti da intasamenti e/o danneggiamenti. In base alla dimensione delle maglie della griglia o del diametro dei fori, vengono trattenuti, rimossi, ed infine scaricati, i solidi flottanti, in sospensione o sedimentabili.

Basandosi sullo stesso principio ROTAMAT® "grigliatura – lavaggio – trasporto – disidratazione con un'unica macchina", HUBER ha sviluppato, e introdotto con successo nel mercato mondiale del trattamento delle acque reflue, una nuova famiglia ROTAMAT® agli inizi degli anni '80 dello scorso secolo. A questa si sono aggiunte, negli ultimi anni, le linee di prodotti STEP SCREEN® e, successivamente, le MAX.

Complessivamente, la nostra gamma di prodotti comprende diverse griglie e sistemi di grigliatura, consentendoci di offrire la soluzione giusta per ogni applicazione, tenendo conto della situazione di installazione esistente, della portata richiesta e dell'efficienza di separazione desiderata.



Griglia a barre.



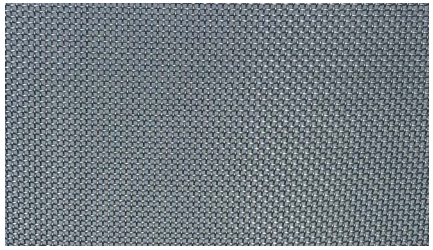
Wedge wire.



Griglia forata a lamiera arrotondata.



Griglia forata a lamiera piegata.



Griglia a maglie.

Trattamento meccanico delle acque reflue



Crivelli ultrafini per nuove applicazioni

Le griglie fini, da noi sviluppate per la separazione di solidi di piccolissime dimensioni, permettono nuove applicazioni nei trattamenti di depurazione.

Una prestazione efficiente del nuovo tipo di bioreattori a membrana, utilizzati per il trattamento delle acque reflue biologiche, richiede, specialmente per le membrane a fibre cave, una efficace ed affidabile separazione dei peli e dei materiali fibrosi, per consentire al processo di funzionare in modo efficace.

Le griglie ultra-fini trovano applicazione anche negli scarichi diretti in mare o nei fiumi. Spesso, le acque reflue grezze vengono trattate solo meccanicamente, prima di essere riversate nei fiumi o nei mari. Quando la capacità autopulente del corpo recettore è insufficiente, è necessario ridurre i carichi di COD / BOD.

Le griglie ultra-fini sono in grado di rimuovere simultaneamente materiale non degradabile, degradabile, inorganico e organico. Questa nuova tecnologia può essere applicata per una migliore salvaguardia dell'ambiente con costi contenuti. L'eventuale temporanea aggiunta di prodotti coagulanti durante i picchi di carico può mantenere un'efficiente grigliatura ed una buona qualità dell'effluente. Per molte realtà non dotate di sistemi di depurazione sufficienti, se non addirittura assenti, la grigliatura ultra-fine è un primo passo rapido e affidabile verso la giusta direzione.

Sistema CarbonWin®

Il sistema CarbonWin® recupera il carbonio da acque reflue pretrattate in uno spazio ridotto, con un procedimento paragonabile a quello di un sedimentatore primario. La tecnologia HUBER di grigliatura fine consente di produrre fango primario e di trasformare la stabilizzazione dei fanghi da aerobica in anaerobica, negli impianti di depurazione da 5.000 a 50.000 AE.

In questo modo gli impianti di depurazione sono in grado di produrre autonomamente energia e poi di utilizzarla. La parte centrale del sistema è costituita da un'unità di grigliatura fine. Il materiale grigliato separato viene preispessito con un ispessitore continuo, prima di essere ulteriormente ispessito con un sistema di ispessimento meccanico che precede il trattamento anaerobico.

Trattamento meccanico delle acque reflue

Griglia di raccolta HUBER TrashLift

- Sistema di vagliatura grossolana per i campi di applicazione più esigenti
- Ingombro ridotto: angolo di installazione 70° – 90°
- Larghezza del canale fino a 4 m e profondità del canale fino a 30 m
- Spaziatura delle barre 20 mm – 150 mm
- Rimozione affidabile di grandi detriti e carichi di sedimenti
- Facile da installare in canali esistenti



Parte superiore della griglia di raccolta HUBER TrashLift; lunghezza dell'intera griglia: 15 m.

Griglia grossolana HUBER TrashMax®

- Griglia ad alta efficienza grazie al numero flessibile di pettini
- Elevata sicurezza operativa grazie ad una efficiente ed affidabile pulizia della griglia
- Efficace rimozione di solidi grossolani, anche di grandi dimensioni
- Spaziatura tra le barre > 20 mm



Griglia robusta per la rimozione di solidi grossolani: Griglia grossolana HUBER TrashMax®.

Trattamento meccanico delle acque reflue



Griglia HUBER con catena a supporto rigido per la massima affidabilità operativa.

Griglia a barre multifunzionali HUBER VersaMax®

- Griglia a barre multifunzionali affidabile e robusta
- Nessun cuscinetto, pignone o guida sommersi nell'acqua grazie allo speciale design della catena a supporto rigido
- Efficace rimozione di solidi grossolani, anche di grandi dimensioni
- Spaziatura tra le barre ≥ 6 mm



HUBER Griglia a barre multifunzionali RakeMax® – design robusto per unfunzionamento affidabile.

Griglia a barre multifunzionali HUBER RakeMax®

- Grande capacità di asporto del grigliato
- Basse perdite di carico
- Minima altezza di installazione dal fondo, anche in canali profondi
- Idonea per un'ampia gamma di applicazioni grazie ai diversi modelli disponibili, ad es.
  - RakeMax® J
  - RakeMax® HF
- Spaziatura tra le barre ≥ 1 mm

Griglia a barre multifunzionali HUBER RakeMax® CF

- La variante innovativa della collaudata Griglia a barre multifunzionali HUBER RakeMax®
- Elevata capacità di portata idraulica anche in presenza di spazi ridotti tra le barre e di canali stretti, grazie a un cremagliera a forma di "U"
- Ingombro ridotto grazie all'installazione verticale – ideale per spazi ristretti e canali profondi
- Maggiore resa di separazione grazie alla deviazione del flusso nella griglia
- Resistente a sabbia, ghiaia e sassi
- Spaziatura tra le barre ≥ 4 mm



RakeMax® CF combina i vantaggi della massima superficie filtrante con un'eccellente resa di separazione. Inoltre, consente di risparmiare spazio e di ridurre i costi edili.

Sistema di rilevamento di corpi estranei HUBER Safety Vision

- Monitoraggio continuo e segnalazione tempestiva di materiale grossolano
- Massima affidabilità di funzionamento grazie alla protezione della griglia e delle macchine a valle
- La registrazione online del volume di grigliato per il controllo in funzione del carico di inquinamento consente di ottimizzare i tempi di funzionamento degli impianti a valle
- Maggiore vita utile della macchina



Sistema di rilevamento di corpi estranei HUBER Safety Vision per una maggiore affidabilità operativa.

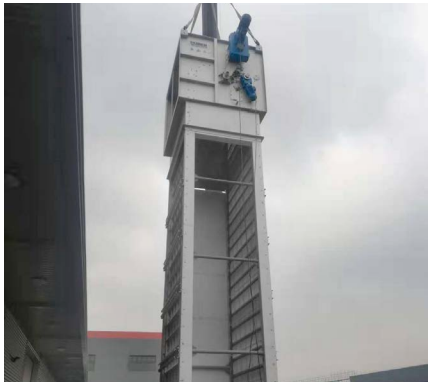
Trattamento meccanico delle acque reflue



Griglia a nastro HUBER EscaMax® – sistema di grigliatura versatile con alta efficienza di separazione.

Griglia a nastro HUBER EscaMax®

- Eccellente grado di cattura grazie agli elementi di grigliatura bidimensionali Design compatto e robusto
- Facile da installare in canali esistenti
- Per canali profondi con alti battenti d'acqua
- Diametro dei fori ≥ 3,5 mm
- Design compatto e robusto



La griglia a nastro HUBER CenterMax® combina un'efficiente separazione con un'elevata portata idraulica.

Griglia a nastro HUBER CenterMax®

- Massima ritenzione di fibre e peli
- Affidabilità operativa per bioreattori a membrana
- Ideale per canali stretti e portate idrauliche elevate
- Minimo ingombro
- Elevata resa di separazione
- Diametro dei fori ≥ 1 mm

Griglia fine HUBER ROTAMAT® Ro1

- Grigliatura, trasporto, lavaggio e compattazione tutto in un’unica macchina
- Con compattazione del grigliato integrata
- Con lavaggio del grigliato integrato (IRGA)
- Pulizia efficace con pettine rotante
- Griglia robusta ampliamente collaudata
- Spaziatura tra le barre ≥ 6 mm



Griglia fine HUBER ROTAMAT® Ro1 per installazione in canale e in contenitore.

Griglia fine staccio rotante HUBER ROTAMAT® Ro2 / RPPS

- Grigliatura, trasporto, lavaggio e compattazione del grigliato
- Con compattazione del grigliato integrata
- Con lavaggio del grigliato integrato (IRGA)
- Griglia con cestello rotante in wedge wire o in lamiera forata
- Eccellente resa di separazione
- Spaziatura tra le barre 0,5 – 6 mm
- Lamiera forata 1,5 – 6 mm



Griglia fine a staccio rotante HUBER ROTAMAT® Ro2 con diametro del cestello sino a 3 m.

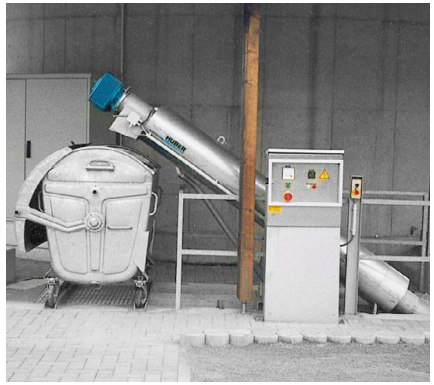
Trattamento meccanico delle acque reflue



Griglia a lastre HUBER ROTAMAT® STAR per la protezione dei sistemi di filtrazione a membrana a valle.

Griglia a lamiera forata HUBER ROTAMAT® STAR

- Rimozione di peli e fibre per la protezione degli impianti a membrana
- Grigliatura, trasporto, lavaggio e compattazione del grigliato
- Incremento della portata trattabile grazie alla superficie più ampia dovuta alla lamiera forata piegata
- Eccellente resa di separazione
- Lamiera forata plissettata: 1 / 1,5 / 2 mm



Griglia fine HUBER ROTAMAT® Ro9 – la griglia lowcost per flussi ridotti.

Griglia fine HUBER ROTAMAT® Ro9

- Grigliatura, trasporto, lavaggio e compattazione tutto in un’unica macchina
- Con compattazione del grigliato integrata
- Con lavaggio del grigliato integrato (IRGA)
- Versione XL con cestello della griglia più lungo, per applicazioni con portate e battenti d'acqua maggiori
- Tecnologia collaudata a livello mondiale – già da diversi anni
- Spaziatura tra le barre 0,5 – 6 mm
- Lamiera forata 2 – 6 mm

Griglia fine HUBER STEP SCREEN® SSF

- Efficiente rimozione e sollevamento del grigliato
- Elevata efficienza di separazione
- Facile da installare in canali esistenti
- Sollevamento del grigliato dal fondo del canale
- Eccellente portata idraulica
- Spaziatura di 3 o 6 mm



Griglia fine HUBER STEP SCREEN® SSF – "l'originale".

Griglia fine HUBER STEP SCREEN® SSV

- Per canali profondi ed elevata altezza di scarico del grigliato
- Installazione di minimo ingombro con inclinazione di 75°
- Sollevamento del grigliato dal fondo del canale
- Eccellente portata idraulica
- Spaziatura di 3 o 6 mm



Griglia fine HUBER STEP SCREEN® SSV – la STEP SCREEN® perfezionata.

Trattamento meccanico delle acque reflue



Impianto di ricevimento bottini HUBER ROTAMAT® Ro3.3, ampliamente collaudato in centinaia di installazioni in tutto il mondo.

Impianto di ricevimento bottini HUBER ROTAMAT® Ro3

- Depurazione meccanica dei bottini settici con griglia fine ROTAMAT® Ro1
- Con compattazione del grigliato integrata
- Con lavaggio del grigliato integrato (IRGA)
- In opzione, con dissabbiatore integrato (versione compatta ROTAMAT® Ro3.3)



Affidabile sistema di ricezione fanghi – Impianto di ricezione fanghi HUBER RotaShield®.

Impianto di ricezione fanghi HUBER RotaShield®

- Impianto di ricezione fanghi da fosse settiche
- Efficace asportazione grossolana dei solidi grazie al vaglio a tamburo rotante.
- Efficace pulizia grazie agli ugelli distribuiti lungo una barra di lavaggio esterna
- Alimentazione del materiale tramite trasportatore a coclea, condotto collettore o tubazione in pressione
- Unità in contenitore

Coclea di trasporto HUBER Ro8 / Ro8 T

- Progettazione e costruzione personalizzate
- Con coclea di trasporto con (Ro8) o senza (Ro8 T) trogolo
- Impianto completamente chiuso, inodore



Coclea di trasporto HUBER Ro8 / Ro8 T per tutti i tipi di materiali da trasportare e per qualsiasi situazione di installazione.

Griglia a tamburo HUBER RoMesh®

- RoMesh® per separazione fine
- Rimozione di peli, fibre e solidi sospesi
- Riduzione di COD / BOD negli scarichi a mare e in fiume
- Prestazioni ottimizzate dopo coagulazione e flocculazione
- Maglia 0,2 – 1,0 mm
  Diametro dei fori 2 – 6 mm



Griglia a tamburo HUBER RoMesh® per la rimozione di particelle fini e finissime.

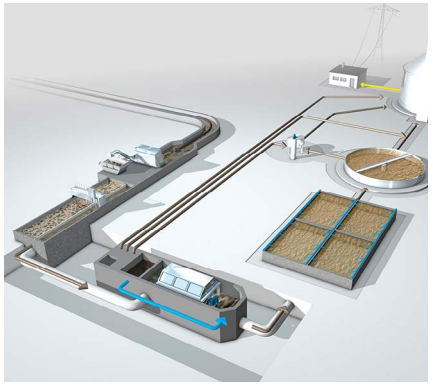
Trattamento meccanico delle acque reflue



Griglia a tamburo HUBER LIQUID per l'alta resa di separazione e il trasporto del grigliato mediante gravità.

Griglia a tamburo HUBER LIQUID

- Rimozione di peli e fibre per la protezione degli impianti a membrana
- Rimozione di COD e BOD prima dello scarico a mare o in fiume
- Riduzione del carico al trattamento biologico senza trattamenti primari
- Rimozione di alghe dalle acque superficiali
- Tipologie di cestelli filtranti disponibili: wedge wire, lamiera forata o maglia di 0,2 – 3 mm



Il sistema HUBER CarbonWin® offre un'innovativa grigliatura fine e può quindi essere utilizzato in sostituzione della vasca di sedimentazione primaria.

HUBER CarbonWin®

- Sistema per qualsiasi applicazione di rimozione del carbonio nelle acque reflue
- Ottimizza il bilancio energetico degli impianti di depurazione
- Conversione da stabilizzazione aerobica ad anaerobica dei fanghi
- Elimina la necessità di una vasca di sedimentazione primaria
- Eccellente riduzione di SS e COD grazie alla tecnologia di grigliatura fine
- Compatto

Trattamento del grigliato

Il grigliato rimosso contiene rifiuti domestici, materiale fecale, carta igienica e solidi minerali. Il volume del grigliato dipende dal grado di separazione della griglia.

Il contenuto in solidi del grigliato civile non trattato varia dal 5% al 20%, in funzione della tipologia di griglia adottata. Circa il 90% dei solidi è volatile (organico). Per ridurre i costi di smaltimento e non mettere in pericolo il personale operativo negli impianti di depurazione a causa della formazione di muffe, è necessario che il grigliato venga trattato prima di essere smaltito. Per fare ciò, il miglior sistema risulta essere il compattatore con lavaggio. Il materiale fecale e altri materiali organici vengono rimossi e re-immessi nel flusso delle acque reflue.

L'elevato carico di carbonio organico contenuto nell'acqua di lavaggio ha un impatto positivo sul rapporto C/N (carbonio / azoto) dell'intero flusso di acque reflue verso l'impianto di depurazione. A seconda del grado di separazione della griglia e della situazione di afflusso dell'impianto di depurazione, il rapporto C/N può essere migliorato fino al 6% con il risultato di una performance di denitrificazione altrettanto migliorata con rapporti nutrienti sfavorevoli nello stabilimento di depurazione.

Dopo il lavaggio, il grigliato viene compattato per ridurre il contenuto d'acqua e aumentare la concentrazione di solidi. La disidratazione viene migliorata rimuovendo i materiali organici durante il lavaggio. A seconda del processo di lavaggio selezionato e del tipo di compattatore, è possibile ottenere una riduzione di peso e volume di fino all'80%.

Un compattatore con lavaggio riduce la massa e il volume del grigliato, quindi i costi sostenuti per lo smaltimento.

Compattatore con lavaggio HUBER WAP®

- Adatto a qualsiasi applicazione
- Compattazione dei solidi sino a 45% s.s.
- Elevata portata trattabile sino a 12 m³/h
- Rilevamento usura automatico
- Costruito completamente in acciaio inossidabile



Compattatore con lavaggio HUBER WAP® installato a servizio di una griglia fine HUBER STEP SCREEN®.

Trattamento del grigliato



Il Compattatore con lavaggio HUBER WAP® SL garantisce eccellenti risultati di lavaggio.

Compattatore con lavaggio HUBER WAP® SL

- Lavaggio con turbolenza
- Eccellenti risultati di lavaggio
- Fattore di qualità del grigliato lavato: < 40 mg CSB / g DR
- Rilevamento usura automatico
- Ideale per condotti collettore
- Compattazione dei solidi sino al 50% s.s.
- Variante del WAP® SL HP con unità conica ad alta pressione a controllo automatico per risultati di disidratazione sino al 50% s.s.



Compattatore con lavaggio HUBER WAP® con sistema di alimentazione del grigliato da canale flussato: funzionamento ridondante e disidratazione ottimale del grigliato.

Pressa di lavaggio HUBER WAP® L

- Compattatore con lavaggio per la disidratazione del grigliato
- Compattazione dei solidi sino a 45% s.s.
- Quantità in alimentazione sino a 12 m³/h
- Rilevamento usura automatico
- Adattabilità alle varie condizioni di alimentazione grazie alla flessibilità di installazione del canale flussato

Separazione delle sabbie

Per il funzionamento affidabile ed efficiente degli impianti di depurazione, è necessario separare le sabbie presenti nei reflui e altri inerti (una media di 60 l di sabbia da 1000 m^3 di acque reflue, secondo il foglio di lavoro M369 della DWA) dal materiale organico degradabile. La separazione di sabbie, ghiaia e altri inerti serve ad aumentare l'efficienza degli impianti di depurazione. Un'efficace separazione delle sabbie previene problematiche operative come, ad es. la sedimentazione nelle vasche di areazione e nei digestori, riduce l'usura delle apparecchiature quali le pompe o le centrifughe per la disidratazione dei fanghi, ed evita occlusioni nelle tubazioni. Inoltre, viene utilizzato anche per ridurre l'usura dei materiali dei macchinari per il trattamento meccanico dei fanghi (ad es. centrifughe, ecc.). Sebbene sia necessario rimuovere la maggior parte possibile della materia minerale, è necessario che nelle acque reflue rimanga la maggior quantità possibile di materia organica. Il test della velocità di captazione della sabbia viene solitamente effettuato con una granulometria di 0,2 mm.

I sistemi per la raccolta delle sabbie separate impiegati oggi si suddividono in dissabbiatori longitudinali, dissabbiatori a pianta circolare e dissabbiatori a vortice, a seconda della loro struttura e della disposizione del processo. La separazione delle sabbie avviene secondo il tipo d'impianto, per gravità (separatore longitudinale) o per forza centrifuga (separatori circolari e separatori sabbie Vortex). Per la raccolta delle sabbie separate nei dissabbiatori a canale, vengono spesso utilizzati raschiatori o trasportatori a coclea. L'estrazione della sabbia avviene generalmente con pompe, trasportatori a coclea inclinati o coclee classificatrici delle sabbie integrate. L'estrazione di solidi nel corso del processo viene effettuata tramite pompa, classificatore o coclea classificatrice delle sabbie integrata. In questo modo si evita in parte la sedimentazione di materiale organico nel dissabbiatore e, allo stesso tempo, i grassi, una volta flottati dall'aria immessa per mezzo di un'apposita soffiante, vengono convogliati in una trappola. Speciali sistemi di separazione del grasso lo rimuovono automaticamente per un suo successivo trattamento.

Secondo Kalbskopf, il tempo di trattenimento è un fattore essenziale da considerare nella progettazione dei dissabbiatori a canale aerati. Il dimensionamento dei dissabbiatori a canale non aerati viene eseguito imponendo un carico idraulico superficiale (surface overflow rate). Tuttavia, anche il migliore dissabbiatore a canale aerato non è in grado di impedire l'elevato contenuto organico nei fanghi rimossi. Solo con un buon impianto di lavaggio sabbie è possibile ottenere praticamente la completa separazione del materiale organico dalle sabbie e produrre sabbie pulite.



Separazione delle sabbie



Trattamento meccanico delle acque reflue completo in una sola unità compatta.

Impianto compatto
HUBER ROTAMAT® Ro5

- Griglia con spaziatura 0,5 – 10 mm
- Vasca aerata progettata secondo gli standard DWA per un'affidabile cattura del 90% delle particelle di sabbia da 0,20 mm a 0,25 mm
- Per portata sino a 300 l/s
- Disponibile anche solo come dissabbiatore a canale
- Con coclea classificatrice delle sabbie integrata o pompa per l'estrazione delle sabbie
- Disponibile, come optional, con aerazione e trappola grassi
- Impianto di lavaggio sabbie integrato (come optional)



Trattamento meccanico delle acque reflue in spazi ristretti.

Impianto compatto
HUBER ROTAMAT® Ro5 HD

- Griglia con spaziatura 0,5 – 10 mm
- Elevato grado di cattura delle sabbie: 95% / ≥ 0,20 mm
- Per portata sino a 150 l/s
- Con aerazione e grande trappola grassi
- Disponibile anche solo come dissabbiatore a canale
- Unità compatta con minimo ingombro
- Con coclea classificatrice delle sabbie integrata o pompa per l'estrazione delle sabbie
- Bypass di emergenza integrato come optional
- Impianto di lavaggio sabbie integrato (come optional)

Separazione delle sabbie

Impianto completo ad effetto Coanda HUBER ROTAMAT® Ro5 C

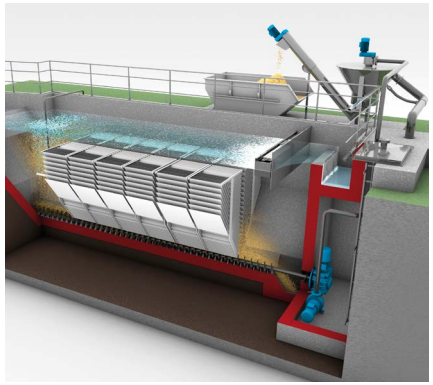
- Griglia fine, compattatore con lavaggio, dissabbiatore e classificatore sabbie in una sola unità
- Unità compatta con minimo ingombro
- Unità completamente chiusa
- Per portata sino a 25 l/s
- Con sfioratore di emergenza integrato
- Ideale per piccoli impianti di depurazione



Sistema di grigliatura completo (compatta e dissabbia), completamente chiuso, ideale per piccoli impianti.

Dissabbiatore HUBER GritWolf®

- Elevata efficienza di separazione grazie al separatore lamellare integrato
- Separazione del 90% di particelle di sabbia con granulometria ≥ 75 µm
- Aerazione e grande trappola grassi come optional
- Per portata sino a 850 l/s
- In versione vasca acciaio inox o vasca in calcestruzzo



Dissabbiatore HUBER GritWolf® con lavaggio delle sabbie.

Separazione delle sabbie



Separatore di sabbie a pianta circolare HUBER HRSF in funzione.

Dissabbiatore circolare HUBER HRSF

- Disponibile con vasca in acciaio inossidabile o per installazione in vasca di calcestruzzo
- Elevato grado di cattura delle sabbie delle grazie al flusso rotante delle acque reflue
- Elevato grado di cattura delle sabbie: 95% / ≥ 0,20 mm
- Compatto
- Per portata sino a 140 l/s
- Disponibile su richiesta con separazione di solidi flottanti
- Coclea classificatrice delle sabbie integrata disponibile come optional



Dissabbiatore a vortice HUBER VORMAX.

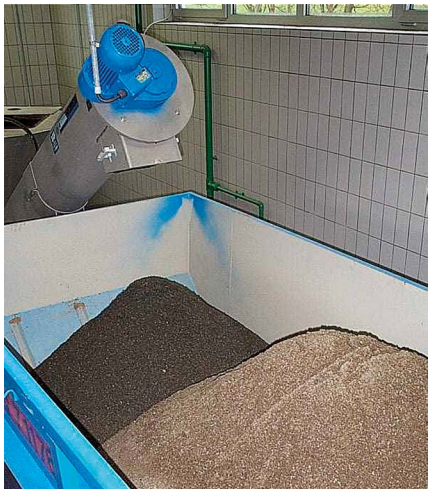
Dissabbiatore a vortice HUBER VORMAX

- Installazione in struttura di calcestruzzo
- Affidabile azionamento dell'agitatore a corona dentata con grande albero cavo
- Elevato grado di cattura delle sabbie grazie al generazione di vortice controllata
- Per flussi fino a 4.300 l/s
- Ingresso e uscita orientate tra loro da 270° o 360° per garantire il massimo percorso possibile all'interno del sistema
- Minima perdita di pressione
- Estrazione delle sabbie con airlift o con pompa aspirante

Trattamento delle sabbie

Le sabbie estratte dai dissabbiatori degli impianti di depurazione, dalla pulizia delle fognature e delle caditoie stradali sono pesantemente contaminate da materia organica e detriti. Tale contaminazione nelle sabbie, determina un contenuto di residuo secco (s.s.) relativamente bassa dal 40 – 70% e una perdita alla combustione [GV] relativamente alta dal 10 – 80%.

I criteri comunemente utilizzati per valutare i sistemi di separazione delle sabbie sono: il grado di cattura delle particelle di sabbia con diametro di 0,2 mm e la concentrazione di solidi volatili rimasti nel materiale dopo il trattamento. Il prodotto finale da un trattamento ottimale delle sabbie deve essere un prodotto riutilizzabile, con una concentrazione di solidi volatili inferiore al 3% e con un contenuto d'acqua inferiore al 10%. Questo tipo di trattamento non solo riduce il volume e la massa della sabbia separata, ma abbatte anche i costi di smaltimento. Se il prodotto ottenuto dalla sabbia trattata può essere riutilizzato, ad es. per fondi stradali, si possono addirittura evitare i costi di smaltimento.



Siccome la composizione della sabbia inquinata si differenzia molto a seconda della sua provenienza, nella fase di progettazione dell'impianto è fondamentale fare la scelta idonea del processo di trattamento.

Trattamento delle sabbie negli impianti di depurazione

Per il trattamento delle sabbie estratte dai dissabbiatori degli impianti di depurazione, Il sistema di lavaggio ad effetto Coanda HUBER ha dimostrato di essere la soluzione migliore in assoluto. Il prodotto che si ottiene utilizzando i sitemi di lavaggio delle sabbie HUBER contiene meno del 3% di solidi volatili, È così pulito da poter essere utilizzato ad es. in opere di ignegneria civile, riducendo così i costi di smaltimento.

In sempre più Paesi entrano vengono applicate norme che prevedono determinati standard qualitativi per il trattamento delle sabbie, in base al tipo di smaltimento e/o riutilizzo delle stesse. A questo riguardo, i sistemi di lavaggio sabbie HUBER Coanda soddisfano pienamente tali requisiti, ora e in futuro, essendo ormai considerati degli standard industriali.

Trattamento delle sabbie

Trattamento di sabbie fognarie e caditoie stradali

Le caratteristiche delle sabbie provenienti dallo spurgo delle fognature e dalla pulizia delle caditoie possono essere molto variabili. Di conseguenza, il loro trattamento deve essere studiato su misura, per rispondere adeguatamente alle portate richieste, alla composizione del materiale da trattare, alla qualità richiesta in uscita, ecc. I principali passaggi di trattamento sono: accumulo e compensazione in vasca di ricevimento sabbie HUBER, separazione del materiale grossolano mediante tamburo con lavaggio HUBER RoSF9, classificazione con lavaggio delle sabbie mediante sistema di lavaggio sabbie HUBER Coanda RoSF4.

Dove non c'è disponibilità di acqua per il lavaggio, è possibile trattare l'acqua di lavaggio usata e rimetterla in circolazione.

Grazie alla vasta esperienza e know-how dei propri tecnici, HUBER è in grado di progettare il sistema di trattamento delle sabbie che meglio si adatta alle specifiche esigenze.



Trattamento delle sabbie

Classificatore sabbie ad effetto Coanda HUBER RoSF3

- Elevata resa di separazione: 95%delle particelle di sabbia con granulometria da 0,20 mm
- Basso contenuto di organico grazie all'immissione di aria
- Portata sino a 3 t/h
- Portata idraulica sino a 25 l/s
- Coclea con albero senza manutenzione
- Completamente in acciaio inossidabile



Classificatore sabbie ad effetto Coanda HUBER RoSF3.

Impianto di lavaggio sabbie ad effetto Coanda HUBER RoSF4

- Elevata resa di separazione: 95% delle particelle di sabbia con granulometria da 0,20 mm
- Contenuto di solidi volateli (organico) nella sabbia lavata inferiore al 3%
- Può trattare anche sospensioni di sabbia da impianti di depurazione
- Portata sino a 3 t/h
- Portata idraulica sino a 25 l/s
- Coclea con albero senza manutenzione
- Oltre 2000 referenze
- Bassi costi di smaltimento delle sabbie



Tecnologia innovativa: Impianto di lavaggio sabbie ad effetto Coanda HUBER RoSF4.

Trattamento delle sabbie



Unità robusta: ricevimento delle sabbie esterne semplificato.

Sistema di ricevimento sabbie HUBER RoSF7

- Sistema di ricevimento sabbie adatto per:
  - Sabbie da fognature
  - Spazzamenti stradali
  - Pulizia delle caditoie
- Struttura non intasabile
- Disponibile in varie taglie sino a un volume di stoccaggio di 25 m^3
- Idoneo per materiali grossolani variabili
- Nessun ristagno di acqua all'interno della vasca



Lavaggio di sabbie contaminate con il versatile vaglio a tamburo rotante HUBER RoSF9.

Tamburo rotante HUBER RoSF9

- Alimentazione di solidi grezzi mediante coclea orizzontale o verticale
- Rimozione di solidi grossolani (ad es. con diametro di 10 mm) senza usura
- Bassa perdita di solidi minerali grazie agli ugelli posti su entrambi i lati del tamburo
- Elevata portata in solidi
- Idoneo per l'impiego negli impianti di ricevimento fanghi per la grigliatura dei bottini più difficili (impianto di ricevimento fanghi HUBER RoFAS)

Filtrazione e microgrigliatura

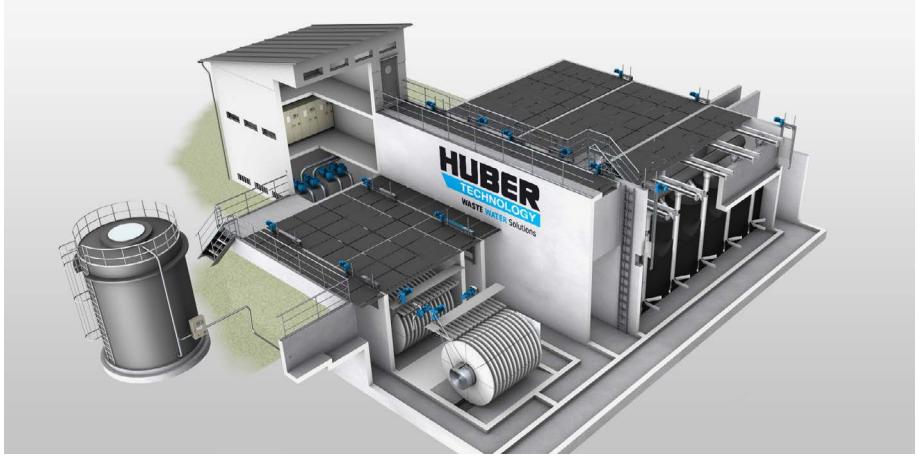
Trattamento avanzato delle acque reflue

Con la nuova Direttiva UE sulle acque reflue civili, i criteri di scarico per molti impianti di trattamento delle acque reflue comunali sono diventati molto più severi. L'attenzione si concentra sulla completa rimozione dei microinquinanti organici disciolti ("4º stadio del trattamento") e sulla maggiore riduzione degli input di fosforo nei corpi idrici.

Per soddisfare i criteri di scarico previsti nell'ambito della rimozione di solidi, fosfati e oligoelementi, si impiegano processi sia collaudati che innovativi, che tengono conto di tutte le condizioni locali e che al contempo offrono il massimo grado di sinergia.

Per affrontare queste sfide individuali, HUBER fornisce soluzioni di prodotto versatili e collaudate, con la sua gamma di prodotti perfettamente abbinata di

- filtrazione in tessuto
- filtrazione a sabbia e
- adsorbimento a carboni attivi.



Filtrazione della flocculazione con il filtro in tessuto non tessuto HUBER Rotafilt® e rimozione a valle dei microinquinanti con il filtro a carbone attivo HUBER CONTIFLOW® GAK.

Filtrazione e microgrigliatura

Filtrazione in tessuto

Filtro in tessuto pile HUBER Rotafilt® è costituito da diversi dischi filtranti tessili, rotanti. Questi sono installati verticalmente e dotati di speciali sacchi filtranti realizzati con un innovativo tessuto in pile. Dall'esterno verso l'interno, l'acqua scorre continuamente attraverso i singoli dischi filtranti. Il particolato viene trattenuto in modo affidabile nella struttura tridimensionale del tessuto.

In presenza di una perdita di pressione definita, delle barre di aspirazione provvedono a rimuovere i solidi trattenuti in modo affidabile ed efficace dagli elementi filtranti rotanti.

Tipiche applicazioni:

- Trattenimento di solidi fini in sospensione negli effluenti dell'impianto di depurazione (fiocchi di fango, microplastiche)
- Filtrazione della flocculazione per l'eliminazione del fosforo
- Prefiltrazione nei processi di rimozione di sostanze in traccia (ozonizzazione, GAC)
- Filtrazione secondaria nei processi di rimozione di sostanze in traccia (separazione di PAH)

Microgrigliatura

Il filtro a dischi HUBER RoDisc® è costituito da diversi dischi microfiltranti, rotanti, installati verticalmente. Dall'esterno verso l'interno, l'acqua scorre continuamente attraverso i dischi microfiltranti per mezzo dell'albero centrale. Il particolato viene trattenuto in modo affidabile nei dischi microfiltranti. I dischi microfiltranti, che sono sommersi per il 65%, vengono puliti in modo completamente automatico dalle barre spruzzatrici ad alta pressione nella direzione opposta a quella di filtrazione.

Il tessuto filtrante del disco è in poliestere o, come optional, in acciaio inossidabile; a seconda del tipo di tessuto, è possibile ottenere un grado di separazione sino a 10 µm.

Applicazioni tipiche:

- Separazione di sostanze fini in sospensione negli effluenti dell'impianto di depurazione (fiocchi di fango, microplastiche)
- Prefiltrazione nei processi di rimozione di sostanze in traccia (ozonizzazione, GAC)
- Prefiltrazione delle acque destinate alla potabilizzazione
- Trattamento delle acque superficiali e rimozione delle alghe
- Trattamento del deflusso su strada
- Separazione delle uova di elminti



Filtrazione e microgrigliatura

Filtrazione a sabbia

l filtro a sabbia HUBER CONTIFLOW® è un filtro a flusso ascendente, con pulizia continua del letto filtrante, senza la necessità di contro lavaggio con interruzione del processo di filtrazione. Il CONTIFLOW® è disponibile in vasche in acciaio inossidabile o, in alternativa, in vasche in cemento.

Il suo design modulare garantisce il trattamento ottimale per qualsiasi portata. Oltre alla filtrazione meccanica (riduzione di AFS, eliminazione del fosforo, rimozione delle microplastiche), il filtro a sabbie viene utilizzato anche per la filtrazione biologica (riduzione di azoto mediante denitrificazione, post-filtrazione nel 4º stadio del trattamento).

Tipiche applicazioni del filtro CONTIFLOW®:

- Trattenimento di solidi fini in sospensione negli effluenti dell'impianto di depurazione (fiocchi di fango, microplastiche)
- Filtrazione della flocculazione per l'eliminazione del fosforo
- Prefiltrazione nel 4º stadio del trattamento (ozonizzazione, GAC)
- Filtrazione secondaria biologica nel 4º stadio del trattamento (ozonizzazione)
- Filtrazione secondaria meccanica biologica nel 4º stadio del trattamento (separazione di PAH)
- Denitratazione per la riduzione biologica dell'azoto
- Trattamento delle acque di processo, condizionamento e circolazione
- Trattamento delle acque superficiali e rimozione delle alghe



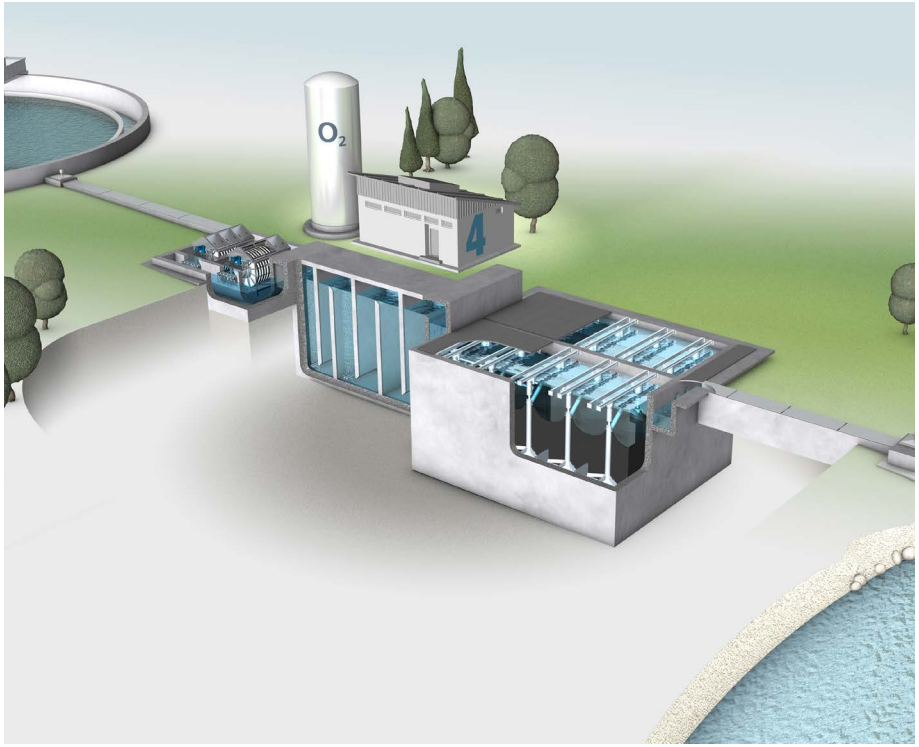
Filtrazione e microgrigliatura

Adsorbimento a carboni attivi

Il filtro a carboni attivi HUBER CONTIFLOW® GAC è molto simile al filtro a sabbie HUBER CONTIFLOW® per quanto riguarda il design e il funzionamento. Le particelle solide, contenute nelle acque reflue che passano attraverso il letto filtrante in carbone attivo granulato vengono trattenute, mentre i micro inquinanti sono assorbiti all'interno della superficie del carbone attivo. Il filtro a carboni attivi HUBER CONTIFLOW® GAC è disponibile con vasca in acciaio inossidabile o in cemento.

Tipo applicazioni del filtro a carboni attivi HUBER CONTIFLOW® GAC:

- Adsorbimento di sostanze in traccia nel 4º stadio del trattamento
- Filtrazione secondaria biologica nel 4º stadio del trattamento dopo l'ozonizzazione ("filtrazione BAC")
- Riduzione di COD: rimozione dei composti organici disciolti (ad es. dalle acque di processo)

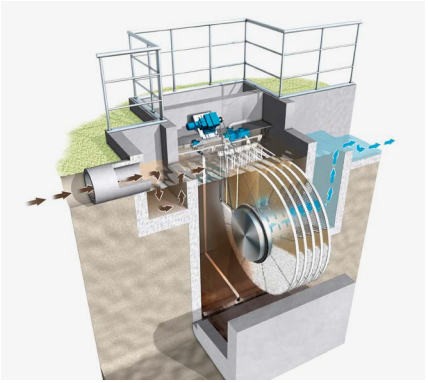


Trattamento avanzato delle acque reflue per la rimozione di sostanze in tracce tramite impiego combinato del processo di ozonizzazione combinato con il filtro a carboni attivi HUBER CONTIFLOW® GAC a valle.

Filtrazione e microgrigliatura

Filtro in tessuto HUBERRotaFilt®

- Innovativo tessuto di alta qualità per la massima resa di separazione
- Elevata produttività con ingombro minimo
- Bassa perdita di pressione, possibilità di filtrazione per gravità
- Per la pulizia del filtro non è necessaria acqua di lavaggio separata
- Filtrazione continua, anche durante la pulizia del filtro
- Ritenzione affidabile dei carboni attivi in polvere nel 4º stadio del trattamento



Rappresentazione schematica di un filtro in tessuto HUBER Rotafilt®.

Filtro a dischi HUBER RoDisc®

- Microgriglia con filtro rotante in acciaio inossidabile o poliestere da 10 µm
- Elevata produttività con ingombro minimo
- Bassa perdita di pressione, filtrazione per gravità
- Filtrato utilizzato per la pulizia
- Filtrazione continua, anche durante il lavaggio in controcorrente
- Separazione affidabile di solidi filtrabili



Filtro a dischi HUBER RoDisc®: 24 unità installate.

Filtrazione e microgrigliatura



Filtro a sabbie HUBER CONTIFLOW®, struttura in acciaio inossidabile.

Filtro a sabbie HUBER CONTIFLOW®

- Filtrazione profonda, versatile e collaudata
- Design modulare per un'elevata flessibilità
- Impianto di lunga durata e con poche necessità dimanutenzione
- Pulizia del letto filtrante durante il funzionamento del sistema
- Nessuna complicata e costosa tecnologia di lavaggio in controcorrente per la pulizia del letto filtrante
- Elevata efficienza grazie all'uso della propria acqua filtrata come acqua di lavaggio
- Facile conversione a un filtro a carboni attivi con GAC



Filtro a carboni attivi HUBER Contiflow® GAC, struttura in acciaio inossidabile, per la rimozione di sostanze in traccia.

Filtro a carboni attivi HUBER Contiflow® GAC

- Processo di adsorbimento con carboni attivi granulati (GAC)
- Ideale per la rimozione di sostanze in traccia nel 4º stadio del trattamento
- Facile integrazione negli impianti esistenti
- Nessuna pausa di funzionamento necessaria per la pulizia
- Il carbone attivo può essere rigenerato e ampiamente riutilizzato

Trattamento delle acque piovane

Tecnologia e soluzioni innovative per l'applicazione in sistemi combinati e di trattamento delle acque piovane

Il trattamento avanzato delle acque miste e delle acque piovane nei sistemi di trasporto delle acque reflue è un problema principale per quanto riguarda la protezione sostenibile dell'ambiente e delle acque. Nel frattempo, la qualità di molti corsi d'acqua è stata notevolmente migliorata costruendo nuovi impianti di trattamento delle acque reflue e aggiornando o ristrutturando i sistemi di trasporto delle acque reflue esistenti. Nonostante tutti questi sforzi esistono ancora deficit ecologici. Alcuni dei problemi sono causati dagli scarichi dei sistemi fognari separati e combinati durante eventi temporaleschi, quando i solidi grossolani e flottanti provenienti dalle acque reflue finiscono nei corpi idrici. Per garantire la salvaguardia dell'ambiente, è necessario attuare provvedimenti adeguati per rafforzare i punti deboli del sistema.

Grigliatura delle acque reflue di sistemi fognari combinati

Le griglie HUBER sono impiegate per bloccare rifiuti e altri solidi grossolani presenti nelle acque reflue e per prevenire la loro tracimazione nei corpi idrici recettori durante gli eventi temporaleschi. Per queste applicazioni abbiamo una vasta gamma di griglie, quali le grigie a barre e le griglie a lamiera forata. Ci sono poi griglie che possono essere installate a monte o a valle degli sfioratori. Per scegliere la griglia più idonea, occorre tenere conto del grado di cattura richiesto, della portata e delle condizioni strutturali. Grazie alla nostra presenza ed esperienza a livello mondiale, i nostri tecnici sono in grado di proporre la soluzione migliore per qualsiasi problema.

Efficiente asporto del grigliato

Il monitoraggio delle vasche di laminazione dell'acqua piovana e degli stramazzi è il sistema più efficace per consentire l'utilizzo ottimizzato dei volumi di ritenzione e per ridurre al minimo le tracimazioni.

Soprattutto in caso di forti temporali, un sistema che non preveda l'asporto del grigliato può rapidamente raggiungere i propri limiti, comportando la tracimazione nei corsi d'acqua vicini.

Per poter disporre di una soluzione affidabile, anche in condizioni strutturali e idrauliche sfavorevoli, il sistema di grigliatura acque combinato HUBER può essere dotato di un trasportatore trasversale. L'obiettivo è quello di scaricare il grigliato dagli stramazzi, oppure di convogliarlo verso i sistemi fognari senza farlo circolare. Questo è l'unico modo per garantire che la grigliatura delle acque reflue miste funzioni in modo soddisfacente, anche con elevati carichi di materiale grossolano, e per evitare lo scarico di acque reflue non grigliate.



Trattamento delle acque piovane

Livello di ritenzione costante

Per risparmiare sugli investimenti e sui costi di esercizio, è consigliabile utilizzare il potenziale dell'accumulo non sfruttato, con il mantenimento costante dei livelli di ritenzione e l'impiego di una griglia HUBER. Oltre agli elevati vantaggi economici, l'uso di una griglia HUBER può ridurre significativamente l'impatto ecologico sulle acque in caso di scarico.

Determinazione dei flussi di acqua scaricata

Anche il ruolo operativo delle strutture di stoccaggio sta acquisendo un'importanza crescente. Le vasche di laminazione degli stramazzi sono ancora più importanti per consentire l'utilizzo ottimizzato dei volumi di ritenzione e per ridurre al minimo le tracimazioni.

È quindi importante poter misurare il flusso ed i volumi scaricati di acqua piovana. In passato, ciò non era possibile nei punti in cui era installata una griglia per stramazzi. Ora lo è, grazie alla nostra soluzione.



Griglia per stramazzi
HUBER ROTAMAT® RoK1

- Griglia autopulente per tracimazioni da reti fognarie miste o separate
- Eccellente grado di cattura grazie al design con lamiera forata bidimensionale
- Pulizia continua della griglia forata semicircolare
- Perdita di carico idraulica minima grazie all'installazione dietro lo sfioratore sul profilo dello stramazzo
- Di facile installazione nelle strutture già esistenti



Griglia per stramazzi HUBER ROTAMAT® RoK1 installata sul lato asciutto dello stramazzo.

Griglia per stramazzi
HUBER ROTAMAT® RoK1 TS

- Combinazione di griglia per stramazzi HUBER ROTAMAT® RoK1 e trasportatore traversale
- Scarico affidabile del grigliato nella rete fognaria combinata o, in alternativa, in un cassone
- Soluzione affidabile per alti carichi di solidi e/o condizioni di flusso sfavorevoli
- Di facile installazione nelle strutture già esistenti



Griglia per stramazzi HUBER ROTAMAT® RoK1 TS per la rimozione affidabile del grigliato.

Trattamento delle acque piovane



Griglia per stramazzi HUBER ROTAMAT® RoK2 installata sul lato acque nere dello stramazzo.

Griglia per stramazzi
HUBER ROTAMAT® RoK2

- Pulizia automatica dello schermo antitempesta per tracimazioni di fognature combinate e sanitarie
- Eccellente grado di cattura grazie al design con lamiera forata bidimensionale
- Pulizia continua della griglia forata semicircolare
- Trattenimento di tutti i grigliati sul lato acque reflue
- Soluzione perfetta per gli scarichi con battenti minimi a monte
- Sfioratore di emergenza per evitare il ristagno, disponibile come optional
- Misurazione del volume idrico scaricato disponibile come optional



Griglia per stazioni di sollevamento HUBER ROTAMAT® RoK4 riscaldata per installazioni esterne.

Griglia per stazioni di sollevamento
HUBER ROTAMAT® RoK4

- Grigliatura, sollevamento verticale, lavaggio e compattazione in una sola unità compatta.
- Previene intasamenti nelle pompe e fognature
- Compattazione dei grigliati
- Gradino sul fondo integrato per prevenire sedimentazioni nella rete fognaria in entrata
- Di facile installazione nelle strutture già esistenti
- Facile da estrarre per la manutenzione fuori terra

Riscaldare e raffreddare con le acque reflue

Recupero energetico dalle acque reflue

Proprio nel sottosuolo, nelle reti fognarie, si nasconde una fonte di energia raramente utilizzata: le nostre acque di scarico. Di solito, la temperatura delle acque fognarie oscilla tra 12 e 20 °C. Anche in inverno, la loro temperatura non scende mai la di sotto di 10 °C, o solo per pochi giorni. Pertanto le acque reflue sono una fonte di calore eccellente per alimentare le pompe di calore.

L'utilizzo delle acque reflue come fonte di calore è adatto, in particolare, per grandi edifici, come case di cura, ospedali, scuole o piscine. È altresì possibile recuperare il calore dagli effluenti di impianti di depurazione, al fine di utilizzarlo, ad esempio, per l'essiccazione dei fanghi.

Per estrarre l'energia contenuta nelle acque reflue, è necessario uno scambiatore di calore che trasferisca l'energia termica alla pompa di calore. Lo scambiatore di calore trasferisce l'energia termica dalle acque reflue alla pompa di calore. Il sistema HUBER ThermWin utilizza lo scambiatore di calore HUBER RoWin. La particolarità di questo sistema è che estrae il calore dalle acque reflue in superficie e non nella fognatura. Tutti i componenti del sistema sono facilmente accessibili e di facile manutenzione.

Principio di funzionamento del sistema HUBER ThermWin:

Una parte del flusso delle acque reflue della rete fognaria viene fatto passare attraverso una griglia che ne rimuove i solidi grossolani. La grigliatura è necessaria per evitare un intasamento dello scambiatore di calore.

Le acque reflue grigliate vengono sollevate e fluiscono per gravità attraverso lo scambiatore di calore installato fuori terra. Dopodiché le acque reflue raffreddate fluiscono verso la rete fognaria, portando con sé i grigliati opportunamente separati. Il riscaldamento del circuito secondario, accoppiato alla pompa di calore, avviene all'interno dello scambiatore di calore.

La pompa di calore alza la temperatura al livello richiesto. Per applicazioni con materiale contaminato, si può utilizzare lo scambiatore di calore HUBER RoWin. Sviluppato appositamente per questo tipo di applicazione, lo scambiatore di calore HUBER RoWin si distingue per la sua eccellente capacità di trasferire calore e per la pulizia automatica preventiva della superficie dello scambiatore.

E' possibile recuperare fino all'80% del calore utile dalle acque reflue, per poi utilizzarlo in modo economico.

Riscaldare e raffreddare con le acque reflue

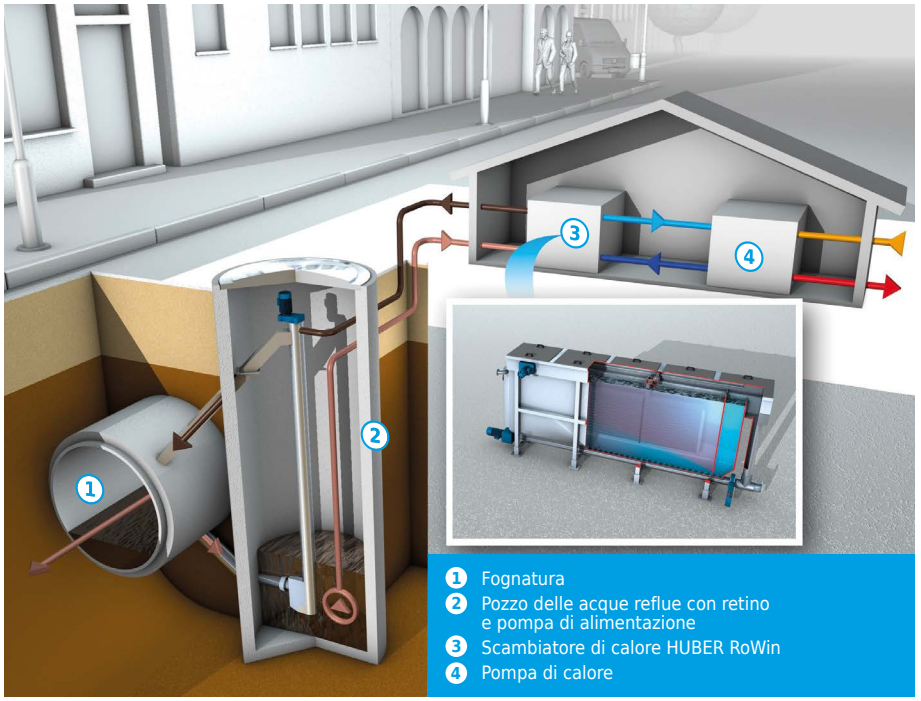


Diagramma schematico del recupero di calore dalle acque reflue grezze tramite un sistema ThermWin HUBER installato in superficie.

Il sistema HUBER ThermWin offre inoltre i seguenti vantaggi significativi:

- Uso efficiente di una fonte di energia rinnovabile
- Sistema economico e economicamente conveniente
- Rapida realizzazione ed utilizzo di una risorsa raramente impiegata
- Riduzione delle emissioni di CO_2
- Indipendenza dall'uso di combustibili fossili
- Calore potenziale permanentemente disponibile
- Fonte di energia rinnovabile sicura nel lungo termine
- Indipendenza dalla geometria delle vie fognarie
- Facile manutenzione di tutti i componenti
- Strategia di controllo semplice ma efficace
- Un unico impianto per riscaldamento e condizionamento

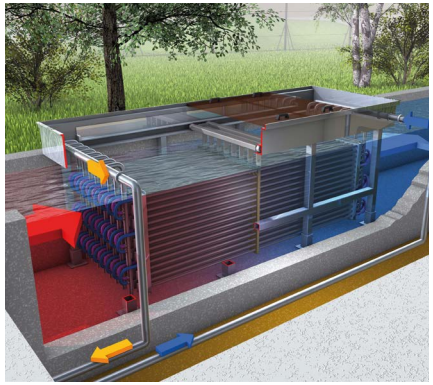
Riscaldare e raffreddare con le acque reflue

Scambiatore di calore HUBER RoWin

- Impianto compatto, a tenuta di odore
- Continuo e massimo trasferimento di calore
- Pulizia automatica delle superfici di scambio
- Funzionamento completamente automatizzato
- Condizioni idrauliche sempre stabili
- Affidabile anche in presenza di sabbia, pietrisco e pietre
- Rimozione automatica dei sedimenti
- Minima richiesta di manutenzione
- Possibili varie applicazioni nel settore civile e industriale
- Design modulare, sistema con varie opzioni disponibili
- Minimo ingombro con massima superficie di scambio di calore
- Alimentazione a batch con flussi di volume ridotti o discontinui



Scambiatore di calore HUBER RoWin.



Modello funzionale di scambiatore di calore HUBER RoWin.

Soluzioni HUBER per lo sfruttamento del calore dell'acqua e delle acque reflue

HUBER copre tutte le applicazioni di recupero di energia per acque reflue, acque di processo industriali e acque superficiali!



Recupero ThermWin – STP

- Effluente STP (ad es. dopo il quarto stadio)
- Trattamento biologico
- Processo di essiccazione
- Utilizzo per processi interni o nella rete di teleriscaldamento



ThermWin Sewer – Impianti fognari

- Estrazione delle acque reflue dalla rete fognaria
- Screening preliminare delle acque reflue
- Recupero di energia nello scambiatore di calore
- Ritorno alla rete fognaria



ThermWin Core – Edifici

- Screening preliminare delle acque reflue grezze nell'edificio
- Recupero di energia per l'utilizzo all'interno dell'edificio
- Soluzione compatta ed efficiente
- Possibilità di funzionamento in batch



ThermWin Waters – corpi idrici

- Potenziale energetico molto elevato
- Acque superficiali, ad es. acqua di fiumi e laghi
- Scambiatore di calore per sistemi di separazione per la protezione di grandi pompe di calore e corpi idrici



ThermWin Industry – Acqua di processo

- Impianti industriali, ospedali, ecc.
- Temperature delle acque reflue parzialmente molto elevate
- Utilizzo diretto dell'energia nel processo
- Screening preliminare a seconda della qualità delle acque reflue

Trattamento dei fanghi

Durante il processo di degradazione degli inquinanti organici, negli impianti di depurazione civili e industriali si producono continuamente fanghi. Negli ultimi anni, nella sola Europa il volume annuo di fanghi municipali prodotti ha superato le 10 milioni di tonnellate di sostanza secca, e la tendenza è in salita. A causa della percentuale di allacciamento molto diversa nei singoli Paesi, con ad es. una quota praticamente del 100% nei Paesi membri dell'UE, e con volumi di fanghi prodotti molto diversi a livello regionale, è del tutto comprensibile che vi siano approcci differenti nei confronti dei metodi di smaltimento dei fanghi.

In alcuni Paesi, a seguito della nuova legislazione e al nuovo orientamento ecologico-politico, alcuni metodi di smaltimento sono stati vietati o, quantomeno limitati, come ad es. la messa in discarica. Per molti Stati, il recupero dei materiali contenuti nei fanghi di depurazione svolge ancora un ruolo importante Ciò vale sia per la paesaggistica che per la spargitura di fango su terreni agricoli.

L'effetto fertilizzante dei fanghi di depurazione, soprattutto per il loro contenuto in fosforo, è di solito sufficiente a coprire il fabbisogno di nutrienti da parte dei terreni agricoli. D'altro canto, in molti Paesi l'impiego agricolo di fanghi di depurazione suscita molto scetticismo, a causa del potenziale inquinamento da metalli pesanti e del contenuto di inquinanti organici, come ad es. i PFT (tensioattivi perfluorurati). Già da diversi anni, in questi Paesi si riscontra una chiara tendenza verso concetti di valorizzazione termica dei fanghi di depurazione, in parte unita a soluzioni di recupero del fosforo in essi contenuto. In questo contesto politico-economico, è comprensibile che la discussione sullo smaltimento dei fanghi di depurazione sia piuttosto controversa. Sebbene attualmente non ci sia alcuna condivisione generale sul problema dello smaltimento futuro dei fanghi, un loro adeguato pre-trattamento è necessario per tutti i concetti sopra descritti.

Una fase importante del pre-trattamento è la riduzione del contenuto d'acqua nei fanghi. I fanghi prodotti negli impianti di depurazione hanno normalmente un concentrazione di sostanza secca compresa tra 1% e 5%, in funzione di come sono stati generati. Il contenuto medio di sostanza secca dei fanghi digeriti è del 4 – 5%. Questo significa che un metro cubo di fango digerito contiene 950 litri di acqua, che dovrebbero essere sempre gestiti se non vi fosse una disidratazione. La riduzione di peso e di volume ed una migliore capacità termica sono i principali benefici dei processi di disidratazione ed essiccamento.

HUBER offre soluzioni per l'intera catena di trattamento:

Screening – ispessimento – disidratazione – essiccazione – tutto da un'unica fonte.

Trattamento dei fanghi



Trasporto

- Trasportatore a coclea



Grigliatura fanghi:

- Depuratore di fanghi



Ispessimento fanghi:

- Ispessitore a disco
- Ispessitore a nastro
- Ispessitore a coclea



Disidratazione

- Pressa a vite
- Pressa a nastro



Essiccamento:

- Essiccatore solare
- Essiccatore a nastro
- Essiccatore a dischi



Essiccamento:

- Impianti di essiccamento fanghi completi
- Efficienza energetica, affidabilità e funzionamento sicuro

Trattamento meccanico dei fanghi

Il trattamento meccanico dei fanghi comprende i processi di grigliatura, ispessimento e disidratazione.

Grigliatura fanghi

La grigliatura dei fanghi è un trattamento meccanico il cui scopo è quello di ottenere un prodotto omogeneo grazie alla separazione dei corpi estranei, in modo da evitare problemi nelle fasi successive, indipendentemente dal metodo di trattamento usato. Problemi di funzionamento, come ostruzione di tubazioni, pompe, scambiatori di calore, con i vagli per fanghi HUBER è possibile prevenire in modo affidabile l'intreccio su agitatori e impianti di aerazione, le scorie e i danni alle unità di essiccazione a valle. Da decenni il depuratore di fanghi HUBER STRAINPRESS® si è affermato in tutto il mondo come soluzione affidabile per la grigliatura fanghi.

Ispessimento fanghi

Anche alla luce dell'aspetto economico dei trattamenti successivi, e dello smaltimento finale, è necessario ridurre il volume dei fanghi prodotti durante il processo di depurazione delle acque reflue. La riduzione del volume si ottiene separando parte della fase acquosa in differenti punti della catena del trattamento dei fanghi. L'applicazione principale dei sistemi di ispessimento è la riduzione del volume dei fanghi primari e di supero prima della stabilizzazione.

Come unità di filtrazione, HUBER offre ispessitori a nastro, nonché ispessitori a coclea o a disco. La scelta della tecnologia più adatta per le singole applicazioni dipende dai parametri specifici del progetto, come la portata richiesta e i costi di gestione e di investimento, ma anche da altri criteri, quali l'affidabilità, la flessibilità operativa e la complessità del processo.



Trattamento meccanico dei fanghi

Disidratazione fanghi

I fanghi prodotti negli impianti di trattamento delle acque reflue municipali e industriali devono essere disidratati prima di essere ulteriormente trattati o utilizzati. Per ridurre i costi di smaltimento e di ulteriore utilizzo, i fanghi devono essere disidratati al massimo contenuto di solidi possibile. La tecnologia dell'impianto deve essere il più possibile affidabile e facile da usare. Con la pressa a coclea, HUBER offre una tecnologia particolarmente robusta per la disidratazione dei fanghi. In combinazione con molti anni di esperienza nel condizionamento e nel trasporto dei fanghi, è possibile offrire il processo di disidratazione ottimale per un'ampia gamma di applicazioni.

Miscelazione con flocculanti

La miscelazione con flocculanti svolge un ruolo chiave nell'ispessimento e nella disidratazione meccanici dei fanghi. Oltre al consumo di flocculante e ai relativi costi di esercizio, influiscono direttamente i dati di prestazione del successivo ispessimento o disidratazione. La portata e l'efficienza di disidratazione possono essere aumentate grazie alla miscelazione ottimizzata con flocculanti, che consente un funzionamento automatico e senza operatore. HUBER offre la valvola di iniezione e miscelazione HUBER appositamente sviluppata e il miscelatore di polimeri in linea IPM HUBER per ottenere risultati finali ottimali.



Trattamento meccanico dei fanghi



Soluzioni HUBER personalizzate per la movimentazione dei fanghi disidratati.

Trasportatori HUBER

- Trasportatori personalizzati per fanghi disidratati
- Soluzioni studiate per soddisfare gli specifici requisiti dei vari sistemi logistici
  - Portate; installazioni interne / esterne; tipo e disposizione dei container, numero di container
  - Disponibili con qualsiasi livello di automazione
  - Possibilità di contenere gli odori al 100%



Coclea di distribuzione rotante Ro8 TC per fanghi disidratati.

Trasportatore a coclea HUBER Ro8 TC

- Sistema di trasporto per fanghi disidratati
- Soluzione di trasporto a valle delle macchine disidratatrici
- Trasporto dei fanghi verso diversi container o verso un'area aperta
- Coclea girevole e scivolo
- Adatta per l'installazione in ambienti interni ed esterni
- Grado di automazione a seconda della richiesta / delle condizioni del cliente

Trattamento meccanico dei fanghi

Griglia fanghi HUBER STRAINPRESS®

- Elevata portata trattabile sino a 200 m³/h
- Separazione continua in pressione dei solidi grossolani
- Non richiede acqua di lavaggio
- Idonea per alimentazione con tubazioni in pressione (installazione in linea)
- Disidratazione integrata del materiale grossolano
- Disponibile in due taglie
- Diverse forature della griglia disponibili
- Completamente in acciaio inossidabile



Griglia fanghi HUBER STRAINPRESS® – separazione continua in pressione dei solidi grossolani.

Ispessitore a disco HUBER S-DISC

- Portata fino a 50 m³/h
- Presenza dell'operatore ridotta al minimo
- Elevata affidabilità operativa
- Grado di ispessimento variabile
- Minima richiesta di acqua di lavaggio
- Filtrato con pochi solidi
- Struttura in acciaio inossidabile resistente all'usura
- Nessun punto di lubrificazione
- Funzionamento silenzioso
- Consumo specifico di energia < 0,02 kWh/m³



Ispessitore speciale: Ispessitore a disco HUBER S-DISC.

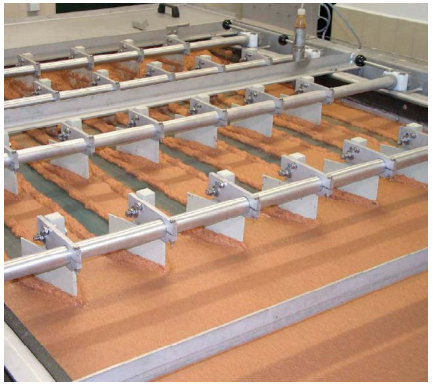
Trattamento meccanico dei fanghi



Estremamente robusto: Ispessitore a coclea rotante HUBER S-DRUM.

Ispessitore a coclea rotante HUBER S-DRUM

- Portata trattabile sino a 110 m^3/h
- Disponibile in due taglie
- Elevato carico in solidi
- Struttura completamente chiusa per eliminare l'emissione di odori
- Completamente in acciaio inossidabile
- Minima richiesta di acqua di lavaggio
- Basso consumo di energia



Ispessitore a nastro HUBER DrainBelt – applicazioni in tutto il mondo.

Ispessitore a nastro HUBER DrainBelt

- Portata trattabile sino a 100 m^3/h
- Disponibile in quattro taglie
- Basso consumo di polielettrolita
- Bassi costi di esercizio
- Elevatissimo grado di separazione
- Nastro a velocità variabile
- Basso consumo di energia

Trattamento meccanico dei fanghi

Pressa a nastro HUBER B-PRESS

- Pressa con filtro a nastro con portata fino a 1000 $kg_{s.s.}$/h
- Disponibile in tre taglie
- Utilizzo versatile
- Elevata efficienza (basso consumo di polielettrolita e di energia)
- Portate elevate (grazie all'elevata superficie estesa di drenaggio)
- Progettazione ottimizzata



La pressa a nastro HUBER B-PRESS può essere combinata con l'espansore a nastro HUBER DrainBelt per aumentare ulteriormente la capacità.

Pressa a vite HUBER S-PRESS

- Portata trattabile sino a 500 $kg_{s.s.}$/h
- Disponibile in due taglie
- Struttura estremamente robusta
- Particolarmente adatta per fanghi industriali
- Ampliamente collaudata in centinaia di installazioni
- Funzionamento silenzioso



Pressa a vite HUBER S-PRESS: consumo specifico di energia < 0,01 $kWh/kg_{s.s.}$

Trattamento meccanico dei fanghi



Pressa a vite HUBER Q-PRESS®.

Pressa a vite HUBER Q-PRESS®

- Cinque misure disponibili
- Elevato grado di disidratazione
- Basso consumo di energia
- Semplicità d'uso e manutenzione
- Design compatto, completamente chiuso
- Unità mobili in opzione

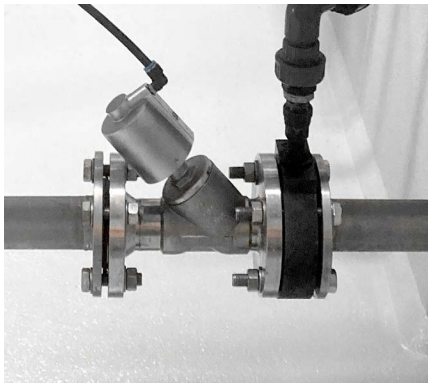


Pressa a vite HUBER Q-PRESS®, unità mobile per prove in sito.

Pressa a vite HUBER Q-PRESS®, unità mobile per prove in loco

- Unità pilota in scala originale
- Completa di stazione polielettrolita, pompe, miscelatore, ecc.
- Disponibilità dei tecnici HUBER per supporto ai clienti
- Determinazione affidabile delle portate, grado di disidratazione, consumo di polielettrolita

Trattamento meccanico dei fanghi



Valvola di iniezione e miscelazione HUBER per il condizionamento dei fanghi.

Valvola di iniezione e miscelazione HUBER

- Iniezione di flocculanti in più punti
- Regolazione pneumatica della performance di miscelazione
- Adattamento automatico alle mutevoli condizioni dei fanghi
- Funzione lavaggio automatico
- Anti-intasamento



Miscelatore di polimeri in linea motorizzato IPM HUBER.

Miscelatore di polimeri in linea HUBER

- Aggiunta di flocculanti motorizzata
- Con velocità variabile per la massima performance di miscelazione
- Anche per fanghi altamente viscosi e soluzioni flocculanti altamente concentrate
- Consente di configurare in modo efficiente il dosaggio di flocculanti
- Perdita di pressione pressoché nulla

Trattamento termico dei fanghi

Trattamento dei fanghi di depurazione a misura dei tempi futuri

Le sfide attuali e future nel trattamento dei fanghi di depurazione richiedono che i fanghi di depurazione disidratati generati siano trattati con ulteriori stadi di processo in modo tale che sia possibile uno smaltimento sicuro o, persino, un uso economico. Gli obiettivi di una gestione ambientale sostenibile devono essere messi in armonia con gli aspetti economici e le soluzioni pratiche per l'operatore in loco.

Con le nostre macchine e i nostri impianti, forniamo soluzioni personalizzate.

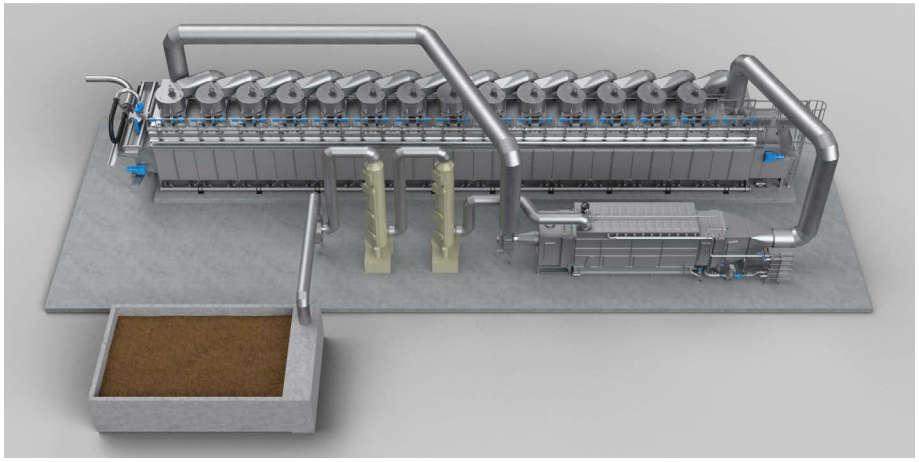
Soluzioni efficienti per ridurre al minimo il volume di fanghi da smaltire

I fanghi da depurazione vengono essiccati per ridurne al minimo la quantità e quindi per ridurne i costi di trasporto e smaltimento. La gestione e lo stoccaggio dei fanghi essiccati sono facili e tutti gli altri metodi di smaltimento e utilizzo sono possibili.

A seconda delle normative specifiche del Paese, è possibile impiegarli come fertilizzante o come combustibile per generare energia; il potere calorifico dei fanghi completamente essiccati è infatti paragonabile a quello della lignite.

Energia termica da diverse fonti di energia

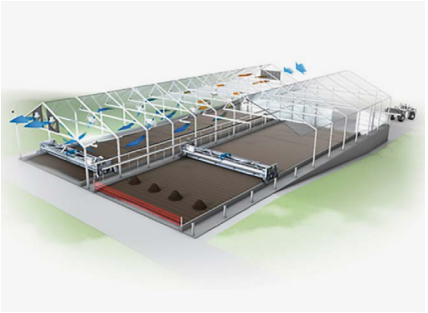
L'essiccazione termica comporta l'evaporazione o la vaporizzazione dell'acqua capillare, dell'acqua superficiale e dell'acqua cellulare, che richiede energia termica. Le fonti di energia tipiche sono il sole (essiccazione al sole) e il calore residuo specifico del sito (ad es. da un impianto di cogenerazione compatta) o vapore in eccesso dalla produzione di energia (vapore di scarico di una turbina). Prima è necessaria un'ampia disidratazione meccanica dei fanghi.



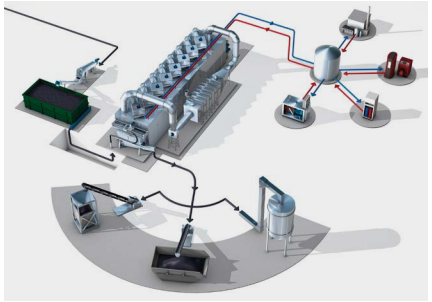
Trattamento termico dei fanghi

Forniamo tre diversi tipi di impianti di essiccazione dei fanghi HUBER, che differiscono notevolmente in termini di requisiti di spazio, livello di temperatura e mezzo riscaldante.

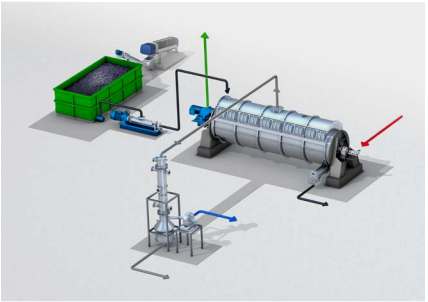
Essiccamento fanghi a energia solare:
In una serra in cui è installato un girafanghi meccanico, i fanghi vengono essiccati fino a un contenuto di solidi di solito > 65% di sostanza secca. Gli essiccatori a energia solare HUBER vengono utilizzati in impianti di trattamento delle acque reflue di piccole, medie e grandi dimensioni.



Essiccatore a nastro a media temperatura:
I fanghi vengono essiccati con aria calda (da 70 a 150 °C) nell'essiccatore a nastro. Il prodotto essiccato ha una concentrazione di solidi compresa tra il 70% s.s e il 9% 5%. Gli essiccatori a nastro HUBER vengono utilizzati in impianti di trattamento delle acque reflue di medie e grandi dimensioni.



Essiccatore a dischi:
L'essiccatore a dischi è un essiccatore a contatto progettato per l'essiccazione parziale dei fanghi di depurazione disidratati al 40 – 45% di sostanza secca. Il riscaldamento avviene mediante vapore saturo (fino a max 10 bar). Gli essiccatori a dischi HUBER vengono spesso utilizzati in combinazione con gli inceneritori a letto fluidizzato per volumi medio-grandi e molto grandi di fanghi di depurazione.



Essiccamento solare dei fanghi di depurazione

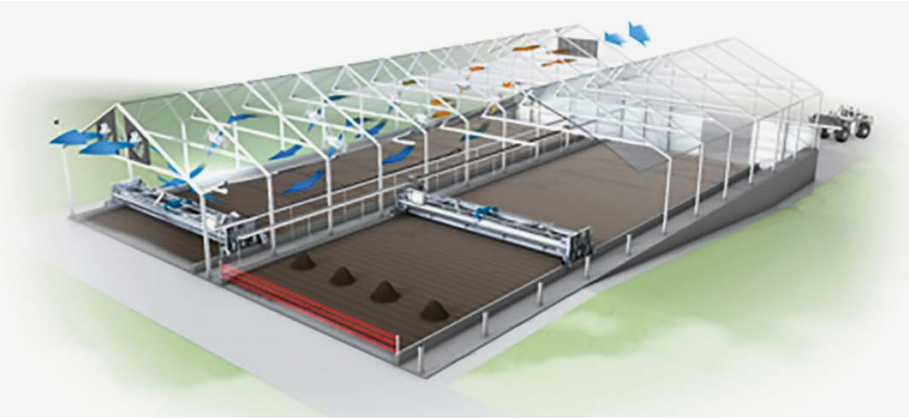
Il principio di base consiste nell'essiccare i fanghi all'interno di una serra. Questa soluzione consente il funzionamento continuo del sistema, affinché lo strato di fango all'interno della serra rimanga costante. Grazie alle particolari caratteristiche del sistema di rivoltamento dei fanghi, in particolare alla funzione di retromiscelazione, si genera uno strato di fango dalla struttura porosa e leggermente umida, che non produce né odore né polvere.

Il fango viene alimentato manualmente, ad esempio con una pala gommata, o automaticamente mediante speciali trasportatori, direttamente dal sistema di disidratazione.

Il fango essicato può essere immagazzinato in una vasca di accumulo posta in fondo alla zona di essicamento o estratto meccanicamente ed inviato alla zona di carico.

Il rivoltatore fanghi HUBER SOLSTICE® è il cuore del sistema di essiccamento HUBER SRT. È composto da una doppia pala rotante, usata in due diverse sequenze di movimento. La prima funzione è quella di rotazione, che comprende la miscelazione, la frantumazione, l'aerazione e il trasporto del fango. La seconda funzione è quella di trasporto del fango. Ciò significa che il rivoltatore fanghi, con la pala, raccoglie del fango in un determinato punto e lo trasporta in un altro punto. Questo garantisce la miscelazione del fango essiccato con il fango umido alimentato; l'estrazione dell'essiccato può avvenire dallo stesso lato da cui avviene l'alimentazione.

Il sistema HUBER SRT non è solamente adatto per l'essiccamento solare, ma può essere combinato con un sistema di riscaldamento a pavimento ad elevate prestazioni o con l'immissione di aria calda. Ottimizzato con questo tipo di riscaldamento integrativo, il sistema SRT può essere utilizzato tutto l'anno, indipendentemente dalla stagione. Questa soluzione elimina la necessità di strutture di stoccaggio per fango umido e consente di risparmiare lo spazio necessario per l'essicazione solare senza riscaldamento aggiuntivo poiché l'essiccazione solare da sola non è in grado di asciugare i fanghi umidi durante l'inverno.



Trattamento termico dei fanghi

Essiccatore solare attivo HUBER SOLSTICE®

Sistema di essiccamento ecologico e tecnologicamente semplice, con rivoltatore fanghi HUBER SOLSTICE® e tecnologia termica ad autoregolazione per la riduzione costante dei costi.

- Trattamento in continuo dei fanghi grazie al loro trasporto in continuo attraverso la linea di essiccazione
- Distribuzione, granulazione e trasporto dei fanghi di depurazione per un granulato secco stabile
- La rimiscelazione automatizzata dei fanghi crea un letto di fanghi facile da trattare meccanicamente e che accelera l'evaporazione dell'acqua.
- Adatto per soluzioni decentralizzate a partire da 1.000 t di fanghi (sostanza originaria) all'anno e impianti su larga scala
- Design modulare con l'opzione di carico ed estrazione dei fanghi completamente automatica
- Su richiesta, alimentazione e rimozione fanghi ai lati opposti o allo stesso lato
- Possibilità di utilizzare cascami termici per migliorare l'essiccamento solare come optional
- Processo semplice con tecnologia robusta e basso consumo di energia primaria



Il fango disidratato diventa granulato essiccato e stabile.



Funzionamento in parallelo di rivoltatori di fanghi HUBER SOLSTICE®.

Trattamento termico dei fanghi

Essiccatore a nastro

L'essiccatore a nastro HUBER BT si distingue per la massima efficienza e affidabilità. L'esclusivo flusso d'aria HELIX contribuisce a mantenere bassi i consumi di energia termica ed energia elettrica. Un sistema di alimentazione fanghi specificamente sviluppato da HUBER, detto estrusore, garantisce senza alcun problema condizioni di essiccamento constanti e un granulato senza polvere con oltre il 90% s.s. L'estrusore elimina la necessità di un'intensa e costosa miscelazione di materiale già essiccato. Le basse temperatura di processo (circa da 70 a max 150 °C) garantiscono il funzionamento in sicurezza e consentono di utilizzare in modo efficiente il calore residuo a bassi livelli di temperatura, ad esempio negli impianti di cogenerazione. Il sistema di controllo impianto completamente automatico, oltre ad offrire una chiara visualizzazione del processo, riduce al minimo la necessità di intervento da parte dell'operatore. Oltre 20 anni di esperienza e più di 70 essiccatori a nastro in tutto il mondo parlano da sé.



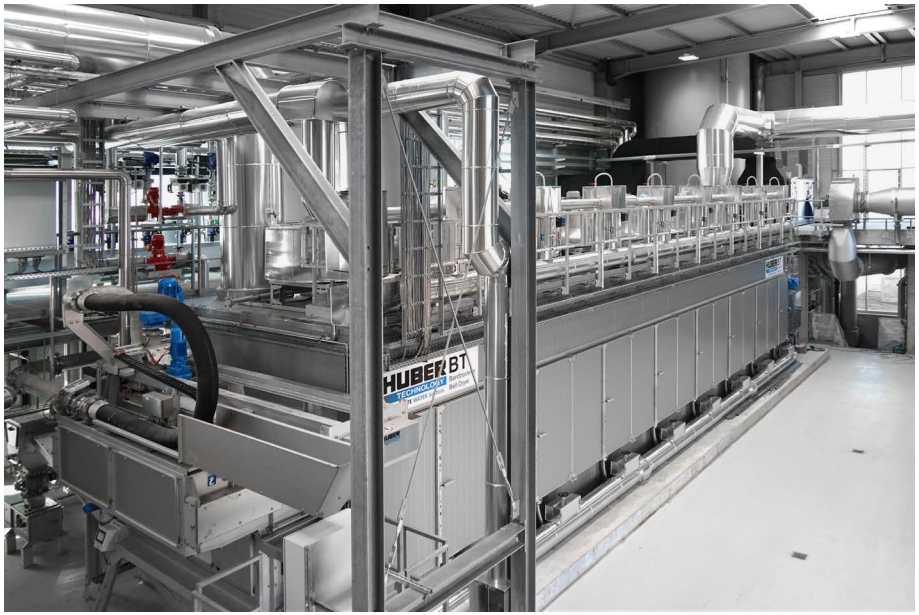
Trattamento termico dei fanghi



Essiccatore a nastro HUBER BT per essiccare fanghi di depurazione sino a > 90% s.s.

Essiccatore a nastro HUBER BT

- Portata di fango sino a 6 t/h per linea
- Portata di fango sino a 4 t/h per linea
- Bassa produzione di polvere, elevata efficienza di essicamento
- Bassa quantità di aria immessa
- Controllo della portata in base all'input di sostanza secca per un funzionamento ottimale
- Utilizzo dei cascami termici disponibili
- Conforme ai regolamenti ATEX
- Funzionamento automatico per 24 ore al giorno
- Energia termica richiesta 0,8 – 0,85 kWh/kg$_{acqua}$
- Energia elettrica richiesta 0,03 – 0,15 kWh/kg$_{acqua}$



Trattamento termico dei fanghi

Essiccatore a dischi

L'essiccatore a dischi HUBER RotaDry® è un essiccatore a contatto ideale per l'uso negli impianti di incenerimento dei fanghi di depurazione. I fanghi di depurazione vengono parzialmente essiccati fino al contenuto di sostanza secca richiesto, consentendo all'impianto di incenerimento di funzionare in modalità autotermica senza la necessità di combustibile aggiuntivo.

L'essiccatore utilizza il vapore a bassa pressione in eccesso proveniente dalla turbina utilizzata per la generazione di energia e può recuperare una grande percentuale del calore utilizzato attraverso la condensazione del vapore.

Grazie al design compatto, all'elevata velocità di evaporazione specifica dell'acqua e alla struttura robusta, l'essiccatore a dischi HUBER RotaDry® è la scelta perfetta per l'essiccazione dei fanghi di depurazione per il successivo incenerimento.



Essiccatore a dischi HUBER RotaDry®

- Essiccazione parziale fino al 40 – 45% di residuo secco (DR)
- Essiccazione omogenea fino a DR necessaria per la monocombustione autosufficiente dei fanghi
- Portata di circa da 8 a 15 t/h di fanghi disidratati con 25% di sostanza secca
- Evaporazione dell'acqua di 2 – 6,5 t/h per essiccatore
- Vapore di scarico della turbina come fluido termovettore
- Design compatto
- Tecnologia collaudata e durevole
- Circa fabbisogno di energia termica: 0,85 kWh/kg_{acqua}
- Circa fabbisogno di energia elettrica: 0,03 – 0,05 kWh/kg_{acqua}



HUBER Essiccatore a dischi RotaDry®.

Trattamento termico dei fanghi

Essiccatore a nastro – aria fredda

HUBER ha ampliato la sua gamma di prodotti per l'essiccazione termica dei fanghi con il lancio dell'essiccatore ad aria fredda HUBER HPS®, progettato specificamente per impianti di depurazione di piccole e medie dimensioni con una capacità da 10.000 a 50.000 equivalenti popolazione (EP). Questa tecnologia innovativa tratta i fanghi in un'unità chiusa e modulare composta da un massimo di cinque sezioni identiche.

Le lettere HPS® sono l'acronimo di Heat Pump System, poiché per riscaldare l'essiccatore vengono utilizzate pompe di calore efficienti. L'aria di essiccazione viene riscaldata a circa 40 °C, un valore inferiore rispetto agli essiccatori a media e alta temperatura, con conseguente minore carico di condensa.





HUBER Essiccatore ad aria fredda HPS®.

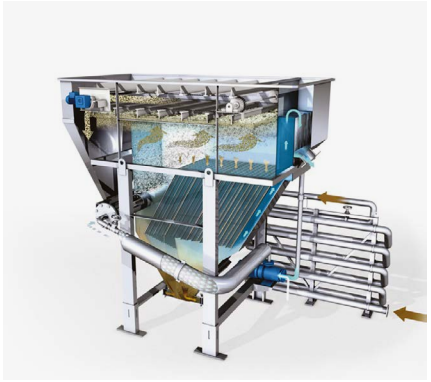
HUBER Essiccatore ad aria fredda HPS®

- Sistema di essiccazione compatto e completamente integrato con un design modulare in container
- Installazione rapida e sicura grazie ai moduli premontati e testati (plug-and-dry)
- Funzionamento puramente elettrico grazie all'impiego della tecnologia a pompa di calore
- Funzionamento intuitivo e manutenzione ridotta
- Collegamento diretto e automatizzato alla disidratazione meccanica dei fanghi (ad es. HUBER Q-PRESS®) e alle unità di trasporto dei fanghi di depurazione

Flottazione

Principio di flottazione

Durante la flottazione a depressurizzazione vengono rilasciate bollicine di gas di 20–40 µm che, insieme alle particelle presenti nelle acque reflue, formano un agglomerato. Questo agglomerato ha una densità inferiore rispetto all'acqua e sale fino alla superficie dell'acqua. Le particelle non flottanti vengono separate tramite camere di filtrazione coniche. L'acqua pulita, priva di particelle, dopo essere passata attraverso una parete sommersa, è quindi disponibile per un ulteriore utilizzo. Installando un flocculatore tubolare a monte dell'impianto di flottazione, è possibile aggiungere i cosiddetti precipitanti e flocculanti, migliorando la chiarificazione.



Il processo di flottazione è indicato per varie applicazioni.

Flottatori a depressurizzazione HUBER HDF

- Design compatto e modulare per portata trattabile sino a 300 m³/h
- Sistema di saturazione con pompa multifase, affidabile e facile da gestire
- Ingombro ridotto grazie al separatore lamellare integrato
- Idonei per il pretrattamento di acque reflue industriali o il post-trattamento di acque reflue civili
- Eccellente riduzione di COD, solidi e fosfato



Trattamento versatile delle acque reflue per numerose applicazioni industriali.

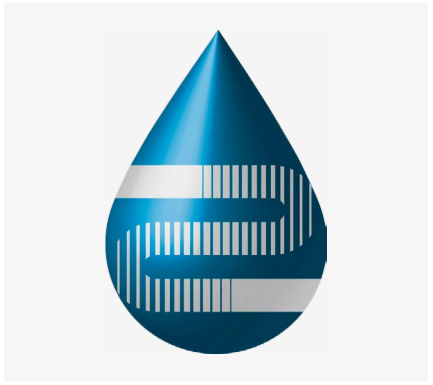
Flottazione



Impianto di flottazione HUBER HDF S per alti carichi di solidi.

Flottatore a depressurizzazione HUBER HDF S

- Struttura piana con grande superficie d'acqua sino a 160 m³/h
- Sistema di saturazione con pompa di saturazione, affidabile e facile da gestire
- Le macchine possono essere montate su container standard come unità mobili
- Idoneo per alti carichi di solidi e per la separazione di fanghi attivi come alternativa alla tradizionale chiarificazione secondaria



DIGIT-DOSE consente di risparmiare risorse operative e tempo di lavoro.

Unità di dosaggio sostanze chimiche HUBER DIGIT-DOSE

- Le elevate fluttuazioni di carico nelle acque reflue comportano regolazioni manuali continue o il costoso sovradosaggio di sostanze chimiche.
- DIGIT-DOSE per la regolazione intelligente della dose di sostanze chimiche da aggiungere negli impianti di flottazione secondo necessità
- Risparmio delle risorse operative e dei costi di smaltimento e minore dispendio di tempo
- Possibilità di adattamento a tutti i sistemi di flottazione HUBER

Soluzioni per il settore Industria

Le industrie traggono profitto dalla produzione e vendita dei loro prodotti o con la generazione di energia, ad esempio biomasse. Il trattamento dei flussi di acque reflue e dei fanghi risultanti non è l'attività principale dell'azienda e è chiaramente subordinato alla produzione. Tuttavia, il trattamento controllato delle acque reflue e il riciclaggio dei materiali residui non sono solo indispensabili dal punto di vista economico, ma possono anche far parte del concetto ambientale o della filosofia aziendale.

Capiamo le vostre esigenze!

HUBER, come partner nel settore del trattamento delle acque reflue e dei rifiuti, sviluppa soluzioni e fornisce consulenza su concetti economicamente ragionevoli per il riutilizzo delle acque ed il recupero di energia.

HUBER SE, con la sua presenza globale, è una delle poche aziende al mondo a fornire una gamma completa di tecnologie sia per il trattamento delle acque e delle acque reflue, sia per il trattamento dei fanghi e il recupero di calore ed energia. Con le macchine e gli impianti HUBER siamo in grado di generare processi completi, in altre parole: Offriamo sistemi completi e ci assumiamo la responsabilità della progettazione dei processi per questi sistemi.

Oggi il solo trattamento delle acque reflue non è sufficiente. Passaggio successivo: Chiudi il cerchio! Il trattamento delle acque reflue per ottenere acque tecniche di alta qualità, permette di risparmiare preziosa acqua potabile ed evita sprechi delle risorse idriche.

La nostra filosofia di non lasciare risorse inutilizzate include anche i fanghi di produzione. Il trattamento e l'utilizzo dei fanghi è un aspetto da prendere in considerazione con qualsiasi approccio olistico. Questo dovrebbe comprendere, oltre allo smaltimento efficiente dei fanghi, anche la loro valorizzazione energetica. HUBER offre quindi anche tecnologie che consentono di sfruttare il potenziale energetico delle acque reflue.

Come potete vedere, esistono diversi approcci per trasformare un costoso progetto di trattamento dei reflui in un progetto redditizio di trattamento delle acque e di utilizzo dei fanghi o di recupero energetico.

Il nostro team di specialisti, avendo acquisito conoscenze specifiche in numerosi progetti di successo, sarà lieto di mettere a vostra disposizione la propria esperienza.

Lavoriamo insieme per realizzare i vostri progetti!

Soluzioni per il settore Industria



Flottatori a depressurizzazione HUBER HDF per la riduzione dei grassi e dei solidi prima dello scarico indiretto.



Disidratazione dei fanghi con la pressa a coclea HUBER Q-PRESS® 800.2.

Industria della lavorazione della carne / macelli:

- Lavorazione carne bovina, suina e pollame
- Macelli
- Aziende di lavorazione della carne
- Prodotti alimentari di pronto consumo
- Trattamento delle acque reflue
- Grigliatura delle acque di lavaggio dei carri bestiame
- Ulteriori trattamenti dei sottoprodottidella macellazione

Soluzioni di processo:

- Grigliatura delle acque reflue / riduzione del materiale grossolano
- Rimozione delle sabbie e materiali sedimentabili
- Riduzione dei grassi e del COD
- Scarico diretto e indiretto
- Riduzione al minimo di fanghi e scarti
- Riutilizzo delle acque
- Trattamento secondario fosfati
- Separazione della biomassa

Ingegneria meccanica:

- Grigliatura grossolana > 6 mm
- Grigliatura fine > 0,2 mm
- Dissabbiatori e sistema di lavaggio delle sabbie
- Dissabbiatura e lavaggio sabbieFlottazione e depressurizzazione con DIGIT-DOSE
- Ispessimento, disidratazione e essicamento fanghi
- Filtrazione, chiarificazione
- Recupero di energia dalle acque reflue

Soluzioni per il settore Industria

Industria per la lavorazione del latte / latterie / caseifici:

- Latte di qualsiasi origine
- Produzione e lavorazione del latte
- Latticini freschi / panna / prodotti a base di grassi del latte
- Latte a lunga conservazione (latte in polvere) / formaggio
- Lavorazioni / miscele
- Acque reflue derivanti dalla produzione
- Acqua utilizzata per il lavaggio veicoli

Soluzioni di processo:

- Pre-grigliatura
- Rimozione sabbie e solidi sedimentabili
- Riduzione dei grassi e del COD
- Scarico diretto e indiretto
- Riduzione dei fanghi e degli scarti
- Defosfatazione e rimozione di solidi sospesi
- Recupero di energia dalle acque reflue

Ingegneria meccanica:

- Grigliatura fine > 0,2 mm
- Dissabbiatori e lavaggio sabbie
- Impianti di flottazione e depressurizzazione
- Ispessimento e disidratazione fanghi
- Filtrazione, chiarificazione
- Essiccazione fanghi e recupero di energia dalle acque reflue



Flottazione e depressurizzazione per un trattamento affidabile delle acque reflue.



Scambiatore di calore HUBER RoWin per il recupero di energia.

Soluzioni per il settore Industria



Griglia a tamburo HUBER RoMesh® per la microfiltrazione.



Impianto di flottazione ad aria disciolta HUBER HDF per il riciclaggio interno dell'acqua.

Industria del riciclaggio della plastica:

- Foglio post-consumo
- Foglio post-commercio
- Foglio da agricoltura e costruzione
- Reciclaggio del PET
- Riciclaggio della plastica rigida

Soluzioni di processo:

- Pre-pulizia (plastica, etichette e sabbia)
- Microgrigliatura
- Riciclaggio interno dell'acqua
- Recupero di energia dai flussi d'acqua di risciacquo del processo a caldo
- Separazione e trattamento dei fanghi di processo

Ingegneria meccanica:

- Grigliatura fine (≥ 0,08 mm)
- Dissabbiatori e lavaggio sabbie
- Flottazione e depressurizzazione
- Separazione delle biomasse, filtrazione terziaria
- Ispessimento, disidratazione e essicamento fanghi
- Scambiatori di calore
- Soluzioni personalizzate e chiavi in mano, nonché soluzioni per container e telai

Soluzioni per il settore Industria

Settore smaltimento / rifiuti biodegradabili / biogas:

- Impianti di biogas / rifiuti alimentari
- Società di smaltimento
- Caditoie stradali e sabbie fognarie
- Impianti di trattamento dei rifiuti

Soluzioni di processo:

- Griglie grossolane, griglie speciali
- Rimozione di materiale grossolano da residui di fermentazione
- Dissabbiatori speciali
- Riduzione di COD e materiali solidi
- Disidratazione dei residui di fermentazione
- Trattamento completo delle sabbie con / senza riutilizzo delle acque
- Essiccazione / valorizzazione del fango

Ingegneria meccanica:

- Vasca di ricezione sabbie
- Griglie grossolane specificamente progettate
- Dissabbiatori e lavaggio sabbie (macchine speciali)
- Impianti di flottazione e depressurizzazione
- Ispessimento e disidratazione fanghi
- Macchine per la grigliatura dei fanghi / rimozione materiale grossolano
- Recupero di energia



Sistema completo per il trattamento di sabbie fognarie e caditoie stradali.



Plastiche separate mediante grigliatura per i residui della fermentazione.

Soluzioni per il settore Industria



Essiccazione di fanghi industriali tramite l'essiccatore a nastro HUBER BT.

Industria della lavorazione del legno / Industria cartaria:

- Lavorazione del legno / produzione di truciolato
- Segherie
- Industria della cellulosa e della carta

Soluzioni di processo:

- Grigliatura delle acque superficiali dai depositi di legname
- Grigliatura fine prima dello scarico diretto
- Rimozione dei fanghi dalle acque reflue di abbattitori a umido
- Riduzione di COD e di materiale solido
- Ispessimento / disidratazione di fanghi da legno e carta
- Riutilizzo delle acque
- Essiccazione dei fanghi e riciclo della biomassa



Griglia a barre HUBER RakeMax® per la vagliatura delle acque fluviali nell'industria cartaria.

Ingegneria meccanica:

- Griglia grossolana e fine
- Dissabbiatori e lavaggio sabbie
- Impianti di flottazione e depressurizzazione
- Ispessimento e disidratazione fanghi
- Recupero di energia dalle acque reflue
- Essiccazione fanghi

Soluzioni per il settore Industria



Griglia a tamburo HUBER RoMesh® per la rimozione di particelle fini e finissime.



Scambiatore di calore HUBER RoWin per il recupero di energia.

Altre industrie:

- Concerie / pelletterie
- Industria tessile
- Frutta e verdura
- Industria petrolchimica / raffinerie
- Industria farmaceutica
- Industria automobilistica
- Industria metallurgica
- Industria chimica
- Settore navale
- Aeroporti

Soluzioni di processo per

- Grigliatura
- Rimozione delle sabbie
- Riduzione di COD, grassi e solidi
- Filtrazione
- Trattamento avanzato degli effluenti
- Trattamento dei fanghi e residui
- Riutilizzo delle acque

Ingegneria meccanica:

- Griglia grossolana e fine
- Impianti di flottazione e depressurizzazione
- Ispessimento e disidratazione dei fanghi
- Griglie con dissabbiatore
- Filtrazione
- Bioreattori a membrana
- Trattamento e disidratazione dei fanghi
- Recupero di energia dalle acque reflue

Soluzioni installate in container e sistemi a noleggio

HUBER offre anche soluzioni in container come installazioni permanenti o a noleggio per il funzionamento temporaneo, per colmare le lacune o semplicemente per un utilizzo rapido e flessibile in caso di colli di bottiglia. Gli impianti di questo tipo, in container o a noleggio, sono progettati con un impianto di flottazione ad aria disciolta HUBER HDF per il pre/post-trattamento delle acque reflue, con una coclea HUBER Q-PRESS® per la disidratazione dei fanghi o con la tecnologia di grigliatura HUBER.

Sistemi containerizzati per la flottazione

- Pre-trattamento o post-trattamento delle acque reflue, compresi i flussi parziali
- Riduzione dei solidi, dei grassi e del COD
- Fino a 80 m³/h in sistemi containerizzati
- Plug and play, completamente attrezzato per un'implementazione rapida
- Disponibilità in leasing

Sistemi containerizzati per la disidratazione dei fanghi

- Riduzione del volume dei fanghi industriali o comunali
- Presse a coclea integrate in container
- Plug & Play
- Disponibilità in leasing

Impianti a noleggio per il trattamento meccanico delle acque reflue

- Griglie, sistemi di grigliatura, griglie ultra-fine filtri a dischi
- Macchine singole o containerizzate
- Varie capacità di separazione e portate disponibili per il noleggio



Impianto a noleggio per il pre-trattamento delle acque reflue nell'industria casearia, portata di ca. 15 m³/h.



Sistema containerizzato come installazione permanente nell'industria casearia, ca. 35 m³/h di portata.



Sistemi per la disidratazione dei fanghi containerizzati, a noleggio o come impianti fissi.

Soluzioni per la captazione dell'acqua

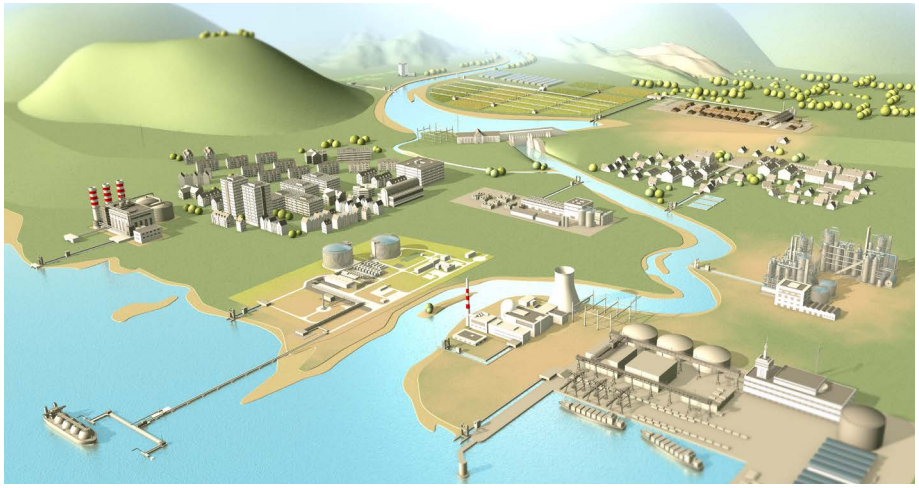
Soluzioni per la captazione dell'acqua da fiumi e mari destinata alla potabilizzazione, alle centrali elettriche o agli impianti industriali e di desalinizzazione

La purificazione meccanica dell'acqua è il primo stadio del trattamento di captazione dell'acqua da fiumi e mari. Determina l'efficienza delle susseguenti fasi del processo, nonché l'economia e la sicurezza dell'intero impianto durante il funzionamento, sia nella produzione di acqua potabile che negli impianti di desalinizzazione con acqua di mare, che nelle centrali elettriche o nei processi industriali.

L'acqua deve essere trattata meccanicamente in modo tale che le fasi successive del processo siano protette da possibili danni dovuti agli inquinanti. Innanzitutto vengono utilizzati sistemi di grigliatura per la rimozione di solidi flottanti e la separazione delle sostanze inquinanti grossolane e fini. Per ottenere il grado di purezza dell'acqua richiesto, è possibile aggiungere una grigliatura fine e ultrafine per uno stadio di pulizia supplementare, volta a rimuovere dall'acqua il microparticolato.

HUBER offre ai propri clienti un portafoglio completo di innovativi sistemi di trattamento meccanico per la captazione dell'acqua, sia per i nuovi impianti che per la modernizzazione degli impianti esistenti. I sistemi sono personalizzati in base alle esigenze individuali e alla qualità dell'acqua richiesta per ogni progetto.

Oltre alle condizioni di portata prevalente e alla qualità dell'acqua nel punto di approvvigionamento, nella progettazione del sistema di grigliatura è decisiva la scelta del materiale corretto e, nelle applicazioni con acqua di mare, è fondamentale la protezione dalla corrosione. Inoltre, durante la pianificazione e l'attuazione dei progetti, i nostri esperti pongono massima attenzione alla compatibilità ambientale e alla protezione della fauna ittica che popola le regioni costiere. Tutto ciò garantisce un funzionamento che sia allo stesso tempo efficiente e rispettoso dell'ambiente.



Soluzioni per la captazione dell'acqua

Tecnologia applicata alle macchine

Griglia di raccolta HUBER TrashLift

- Griglia grossolana per il 1º stadio di trattamento nella captazione dell'acqua
- Per canali larghi sino a 4 m e profondi sino a 30 m
- Spaziature tra le barre 20 – 150 mm
- Rimozione affidabile degli agenti inquinanti grossolani vicino al suolo
- Angolo di installazione compreso tra 70° e 90°



La griglia a benna HUBER TrashLift adatta anche per canali molto profondi.

Griglia grossolana HUBER TrashMax®

- Griglia grossolana come 1º stadio di trattamento nella captazione dell'acqua per la rimozione di materiali ingombranti come detriti galleggianti, solidi e pietrisco
- Elevata affidabilità operativa combinata con un'elevata capacità di captazione e scarico dei rapettini e design compatto
- Spaziatura tra le barre 20 mm
- Per canali larghi sino a 4 m e profondi sino a 20 m
- Angolo di installazione: 80°



La griglia grossolana TrashMax® HUBER convince per l'elevata velocità di scarico del materiale grossolano.

Soluzioni per la captazione dell'acqua

Griglia a barre multifunzionali HUBER RakeMax®

- Griglia grossolana per il primo stadio del trattamento
- Grande capacità di asporto del grigliato
- Per canali larghi sino a 4 m e profondi sino a 25 m
- Spaziature tra le barre 2 – 150 mm
- Angolo di installazione compreso tra 50° e 85°



La griglia a barre multipettine HUBER RakeMax® offre un funzionamento affidabile.

Griglia a nastro HUBER CenterMax®

- Griglia fine per il secondo stadio di trattamento nella captazione dell'acqua
- Principio centre flow
- Rimozione affidabile dei solidi senza trascinamento
- Lamiera forata / maglia di 1 – 10 mm
- Per canali larghi sino a 4 m e profondi sino a 18 m
- Angolo di installazione 90°



Griglia a nastro HUBER CenterMax® per un'elevata efficienza di separazione senza trascinamento.

Soluzioni per la captazione dell'acqua

HUBER Griglia a nastro DualMax®

- Griglia fine per il secondo stadio di trattamento nella captazione dell'acqua
- Principio dual flow
- Grazie al ridotto flusso laminare all'uscita della macchina, è possibile avere canali più corti e ottimizzare i costi della struttura complessiva.
- Elevata robustezza per un funzionamento a bassa manutenzione
- Lamiera forata / maglia di 1 – 10 mm
- Larghezza canale sino a 6 m e profondità canale sino a 18 m
- Angolo di installazione 90°



Griglia a nastro HUBER DualMax® per condizioni di flusso ottimali e un'elevata efficienza di separazione.

HUBER Griglia a nastro DiscMax®

- Griglia fine per il secondo stadio di trattamento nella captazione dell'acqua
- Principio through-flow
- Rimozione affidabile degli inquinanti senza trascinamento
- Lamiera forata / maglia di 1 – 10 mm
- Larghezza canale sino a 3,5 m e profondità canale sino a 25 m
- Angolo di installazione 90°



Griglia a nastro HUBER DiscMax® per un'elevata efficienza di separazione secondo il principio through flow.

Impianti MENA-Water MBR modello Package per il trattamento delle acque reflue

MENA-Water offre impianti MBR modello Package completi, preassemblati come sistemi containerizzati in dimensioni standard. Ciò facilita il trasporto, velocizza la disponibilità e l'avvio dolce dell'impianto MBR.

Soluzione plug-and-play completa

Vantaggi degli impianti MBR modello Package

- Soluzione di sistema collaudata, completa e pulita
- Ingombro compatto abbinato alla comoda accessibilità
- Interventi minimi per l'installazione in sito e le strutture civili
- Funzionamento completamente automatico del sistema con funzione di monitoraggio online
- Adattabile alle esigenze future grazie al sistema modulare

Capacità impianto MBR modello Package

- Portata standard sino a 2.000 m³/die in un container (16.000 PE)
- Dimensioni personalizzate disponibili per portate maggiori



Design compatto e tecnologia avanzata.



Adattabile alle esigenze future grazie al sistema modulare.

Impianti MENA-Water modello Package per il trattamento dell'acqua potabile

Impianto SafeDrink modello Package

Vantaggi degli impianti SafeDrink modello Package

- Sistema completo pre-ingegnerizzato in container ISO
- Minimo ingombro
- Semplicità d'uso e manutenzione
- Basso consumo di energia
- Funzionamento basato sul principio del dissabbiatore per gravità e sedimentatore lamellare
- Maggiori rese grazie alla disposizione modulare delle unità
- Componenti di qualità europea
- Consegna e messa in servizio rapidi grazie al concetto mobile
- Ottimo rapporto qualità-prezzo
- Processo altamente stabile che produce acqua di qualità anche durante i picchi
- Rimuove efficacemente torbidità, solidi sospesi, colore, odore e TOC
- Produce acqua altamente pura che soddisfa gli standard OMS in materia di acqua potabile

Applicazioni tipiche

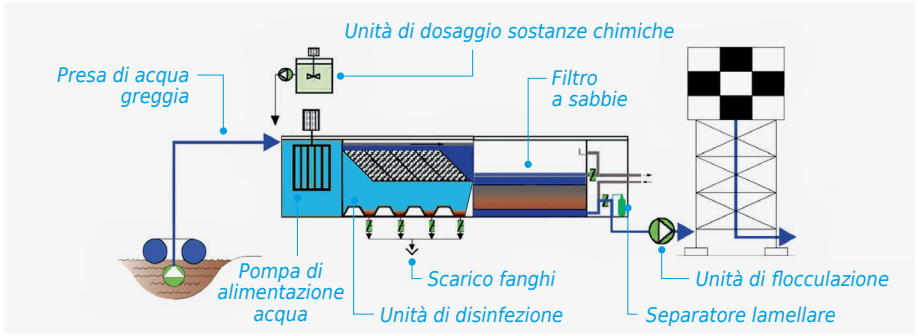
- Acqua potabile per città e paesi
- Trattamento di acque grigie

Capacità impianto MBR modello Package

- Portata standard sino a 2.500 m³/die in un container (20.000 PE)
- Dimensioni personalizzate disponibili per portate maggiori



Trattamento affidabile dell'acqua potabile con l'unità mobile MENA-Water.



Schema di processo ottimizzato per ottenere acqua potabile di alta qualità.

Impianto a osmosi inversa MENA-Water

Impianto ad osmosi inverse plug & play

L'elevata qualità dei materiali ed i componenti selezionati tra i produttori leader garantiscono impianti di qualità unitamente ad un funzionamento regolare corretto nel tempo.

I sistemi sono adatti per la depurazione e il trattamento di acqua di mare e acqua salmastra. Anche le acque reflue industriali o civili possono essere trattate, qualora il sistema MENA-Water MBR (bioreattore a membrana) sia installato a monte.

Applicazioni tipiche

- Acqua potabile
- Industria alimentare
- Riutilizzo di effluenti industriali

I sistemi a osmosi inversa sono in grado di rimuovere sali disciolti e altre impurità come batteri, zuccheri, proteine, coloranti e composti di elevato peso molecolare.

Gli impianti MENA-Water sono progettati, ingegnerizzati, preassemblati e testati in fabbrica con i più alti standard di qualità per garantire una veloce e semplice consegna ed installazione, unitamente ad un minimo ingombro e pochi lavori di montaggio in loco, risparmiando al cliente tempo e denaro.

Caratteristiche

- Filtrazione e pretrattamento chimico
- Membrane da 8" e 4" a risparmio energetico TFC
- Membrane in serbatoi in pressione FRP
- Pompe ad alta pressione resistenti alla corrosione
- Quadro comandi con PLC per il controllo automatico tramite HMI
- Misuratori di portata installati su pannello, misurazione / e controllo di TDS, pH, redox
- Interruttori alta e bassa pressione
- Post-trattamento (es. disinfezione, neutralizzazione)
- Manometri Bourdon in acciaio inox
- Tubazioni ad alta pressione resistenti alla corrosione
- Struttura in acciaio resistente alla corrosione
- Sistema di lavaggio automatico

Capacità impianto MBR modello Package

- Container in misure standard fino a 2.500 m³/d (20.000 PE)
- Portate superiori possibili su richiesta



Stadio pre-trattamento con ultrafiltrazione per la rimozione dei solidi sospesi.



Stadio post-trattamento nella dissalazione.

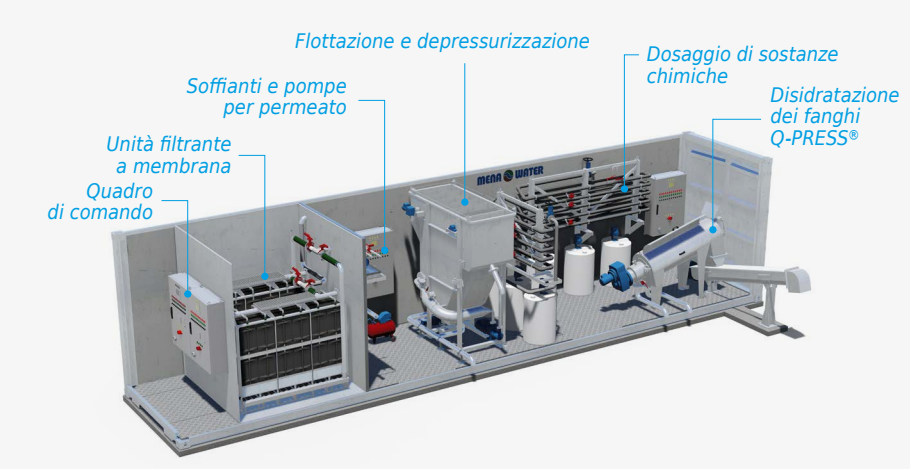
Impianto MENA-Water modello Package per acque reflue industriali

Il trattamento delle acque di processo e delle acque reflue è fondamentale per ogni settore. Le esigenze di trattamento delle acque reflue industriali differiscono da quelle di trattamento delle acque reflue civili. Ogni settore ha i propri requisiti che determinano le esigenze di trattamento: dall'acqua di processo ultra pulita al riciclo delle acque reflue. Nelle soluzioni di trattamento degli effluenti modello Package, MENA-Water considera il design ottimale, la scelta di apparecchiature durevoli e l'esecuzione professionale dei progetti con requisiti di manutenzione minimi.

In quanto esperta nel trattamento delle acque reflue industriali, MENA-Water offre diverse soluzioni per tutti i tipi di settori industriali, come ad es, sistemi completi, tra cui impianti modello Package che possono includere processi fisico-chimici e sistemi biologici avanzati che integrano la tecnologia MBR seguita dall'osmosi inversa per un riutilizzo completo.

Vantaggi degli impianti industriali modello Package

- Pre-ingegnerizzato e pre-assemblato
- Versioni plug & play testate in fabbrica
- Soluzioni permanenti – acciaio inossidabile
- Ingombro ridotto e design ottimizzato
- Componenti di qualità (UE)
- Componenti ridondanti
- Semplicità d'uso e manutenzione
- Funzioni eco-friendly
- OPEX ottimizzato – bassi costi di esercizio
- Monitoraggio online basato sul Web
- Disponibili versioni in unità mobili



Impianto modello Package per il trattamento delle acque reflue industriali.

Sicurezza per acqua potabile e acque reflue – Soluzioni per l'accesso sicuro

I prodotti HUBER in acciaio inox sono ideali per l'uso nell'approvvigionamento idrico o nel trattamento delle acque reflue comunali e industriali.

I nostri prodotti, creati in modo professionale e realizzati in acciaio inox, soddisfano i più severi requisiti:

- Lunghissima durata
- Protezione ottimale contro la corrosione grazie alla passivazione con decapaggio in bagno acido
- Standardizzazione, con conseguente risparmio sui costi e progettazione semplificata
- Sicurezza per l'uomo e l'ambiente

Il nostro obiettivo è quello di offrire ai nostri clienti prodotti perfetti. I nostri collaboratori, qualificati e altamente motivati, creano prodotti in acciaio inox nel nostro stabilimento tecnologicamente avanzato, allo scopo di garantire sempre un prodotto di alta qualità. Secondo la nostra filosofia, un alto livello di produzione verticale integrata va a beneficio dei nostri clienti. Per ovviare a qualsiasi tipo di contaminazione incrociata dei nostri prodotti in acciaio inossidabile con acciaio al carbone, ruggine e polvere, nel nostro stabilimento utilizziamo esclusivamente acciaio inossidabile. I nostri macchinari e i nostri processi di lavorazione sono specificamente progettati per l'acciaio inossidabile. Prima di lasciare il nostro stabilimento, ciascun prodotto in acciaio inossidabile viene passivato tramite immersione completa in un bagno acido (decapaggio), per ottenere una perfetta finitura della superficie e l'ottima protezione contro la corrosione.

Poiché l'acqua potabile è la nostra risorsa più importante e deve essere disponibile in quantità sufficiente per tutti, HUBER ritiene particolarmente importante offrire tecniche di trattamento innovative soprattutto in questo settore.

L'acqua potabile deve essere pura, cioè limpida, inodore, incolore e priva di microrganismi patogeni. Per soddisfare tutti questi requisiti, occorre soddisfare determinati standard riguardanti la raccolta, il trattamento e la distribuzione di acqua potabile.

Molti acquedotti, tuttavia, non soddisfano tali standard e rappresentano un pericolo per la nostra salute e per l'ambiente. È importante quindi identificare tali rischi il prima possibile per prevenire maggiori danni.

Abbiamo sviluppato sistemi per acquedotti che prevengono la contaminazione dell'acqua potabile, come i sistemi speciali di filtrazione dell'aria. Dato che il livello dell'acqua nei bacini di acqua portabile varia, l'aria viene aspirata ed estratta.

Nel corso di questo processo, l'ossigeno, l'azoto e altre particelle contenute nell'aria passano nella camera dell'acqua. Se l'aria in entrata nel bacino contiene particelle, microrganismi come germi, spore, polline o funghi, l'acqua potabile si contamina.

I nostri sistemi di filtrazione dell'aria, dotati di elementi filtranti, trattengono la polvere e altre particelle fini, prevenendo così contaminazioni e pericoli per la salute.

Sicurezza per acqua potabile e acque reflue – Soluzioni per l'accesso sicuro

La gamma di prodotti HUBER comprende naturalmente anche altri prodotti in acciaio inox che soddisfano gli standard più moderni in tutti i settori. In ogni caso, è necessario sviluppare e implementare in modo coerente un concetto globale per tutti i settori della tecnologia dell'edificio e degli impianti.

Il materiale in acciaio inox apre le porte a tutte le possibilità. In combinazione con un trattamento professionale accurato, i prodotti in acciaio inox garantiscono durata insuperabile e performance ottimale dell'attrezzatura.



Chiusini

Chiusini tondi con profilo rialzato al centro

- Chiusini tondi o rettangolari in acciaio inossidabile
- Facile da usare, non richiede manutenzione
- A prova di effrazione conformemente alla norma DIN EN 1627, classe di resistenza RC3



Chiusino HUBER con classe di resistenza RC3 certificata.

Chiusini carrabili

- Certificati DIN EN 124, classe di resistenza A15, B125, D400 e E600
- A prova di effrazione, certificato secondo DIN EN 1627, classe di resistenza RC3 e RC4
- Installazione al livello del suolo



Chiusino HUBER SD7 carrabile.

Sistemi di accesso in sicurezza



Scala di sicurezza HUBER con parapetto anticaduta.

Sistemi di accesso in sicurezza

- Sicurezza testata, con marchio CE
- Scale di accesso e dispositivi di salita con o senza parapetto anticaduta
- Ausili di accesso idonei



Ausilio di accesso HUBER EH KV, pieghevole, estensibile.

Ausili di accesso

- A norma DIN 19572
- Accesso in sicurezza
- Varie opzioni disponibili

Porte tecniche

Porte di sicurezza "anti-effrazione"

- A prova di effrazione con certificazione di sicurezza DIN EN 1627, classe di resistenza RC3 e RC4
- Porte singole e doppie
- Isolamento per ridurre al minimo la condensa



Porta di sicurezza a prova di effrazione HUBER.

Porte a tenuta di pressione

- Tenuta di pressione fino a 30 metri di colonna d'acqua (3 bar)
- Per incassamento in calcestruzzo o retrofit con fissaggio bullonatobullonato
- Tutti i materiali compatibili con l'acqua potabile



Porte a pressione HUBER per l'accesso in sicurezza alle riserve d'acqua.

Igiene nelle riserve d'acqua potabile



Impianto di filtrazione aria HUBER per acqua potabile.

Igiene nelle riserve d'acqua potabile

- Prevenzione della contaminazione dell'acqua potabile durante l'accumulo e la distribuzione
- Aria pulita = acqua pulita
- Filtri per il trattenimento di microrganismi patogeni e germi



Sistema completo di ventilazione forzata attiva HUBER.

Ventilazione attiva forzata

- Comprovato sistema completo con ventilatore per tubazioni
- Condensa ridotta al minimo, prevenzione di danni strutturali
- Migliore igiene in serbatoi a bassoricambio

Assistenza globale HUBER sempre al vostro fianco!

Instaurate un rapporto a lungo termine con un partner competente al vostro fianco – l'assistenza globale HUBER

Con i nostri centri di assistenza HUBER in tutto il mondo, siamo il vostro referente competente, 24 ore su 24 e 7 giorni su 7. Anche per sfide complesse, ci impegneremo ad offrirvi una soluzione di assistenza economica e sostenibile, al fine di garantire un funzionamento affidabile e ottimale dell'impianto.

Grazie alla nostra gamma completa di prodotti di assistenza, che comprende tra l'altro installazione, la messa in servizio, la fornitura di pezzi di ricambio, la riparazione e interventi di manutenzione preventiva, siamo in grado di offrire un'assistenza completa.

Tutti gli interventi di riparazione e manutenzione necessari sono eseguiti con qualità "OEM" ed esclusivamente con ricambi originali. Le misure di manutenzione preventiva garantiscono la massima disponibilità del sistema.

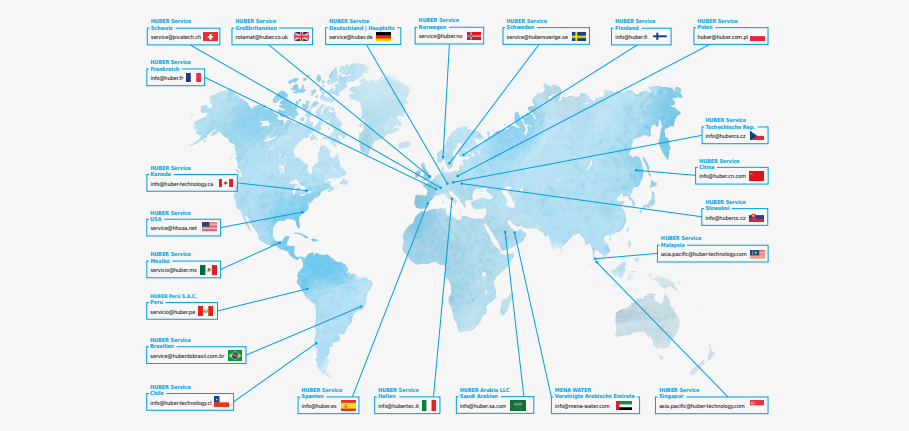
Con i nostri servizi garantiamo il mantenimento a lungo termine del valore di macchinari e impianti, la riduzione al minimo dei tempi di fermo e la massima efficienza della tecnologia meccanica.

Al fine di soddisfare le esigenze in costante aumento, HUBER si evolve costantemente e ottimizza ulteriormente i suoi prodotti e servizi: le vostre esigenze sono la nostra motivazione!

Siamo sinonimo di: eccellente qualità, lavorazione puntuale e numerosi anni di esperienza e competenza professionale.

Un partner forte e affidabile, per tutta la vita utile della macchina!

La vostra fiducia è la nostra promessa di un'assistenza completa!



Siamo presenti a livello mondiale e lavoriamo per voi.

Assistenza globale HUBER sempre al vostro fianco!



Specialisti in loco per voi.

Tecnici del service HUBER

- Personale altamente qualificato
- Eccellente qualità del lavoro svolto
- Formazione e perfezionamento professionale continuo sui nuovi prodotti e sulle tecniche più recenti
- Pianificazione scelta in base alle vostre esigenze
- Attenzione alle tematiche ambientali – gestione digitale dei processi

Garanzia sui servizi prestati



La vicinanza al cliente è la nostra massima priorità: la consulenza in loco da parte di esperti HUBER.

Servizio di consulenza globale HUBER

- Consulenza in loco da parte di tecnici competenti
- Informazioni sul funzionamento e sullo stato della macchina
- Informazioni importanti sugli interventi necessari
- Molti anni di esperienza pratica in tutto il mondo come tecnico dell'assistenza HUBER

I nostri consulenti dell'assistenza HUBER parlano la stessa lingua del personale operativo e di manutenzione degli impianti di trattamento delle acque reflue

Assistenza globale HUBER sempre al vostro fianco!

Ricambi originali

- Competenza del produttore (OEM)
- Garanzia di conformità a tutti i requisiti di precisione e qualità dei materiali
- Conforme a tutti i requisiti di sicurezza
- Protezione ottimale dalla corrosione grazie al bagno di decapaggio e alla passivazione
- Fornitura affidabile di ricambi a lungo termine

Solo i pezzi di ricambio originali HUBER soddisfano tutti i requisiti per un utilizzo ottimale dei macchinari HUBER.

Specificamente sviluppati per il perfetto funzionamento della vostra macchina.

HUBER Service Academy – formazione per i clienti

I nostri programmi di formazione per progettisti, installatori, operatori e personale addetto alla manutenzione.

- Formazione professionale in teoria e pratica
- Concetti di formazione moderni, dai formati online a quelli faccia a faccia, inclusa la formazione in loco presso la vostra sede
- Contenuti di formazione su misura per le vostre esigenze
- Permettiamo ai vostri dipendenti di utilizzare i prodotti HUBER in modo ottimale.



Corsi di formazione pratica per lo sviluppo del personale.

Assistenza globale HUBER sempre al vostro fianco!



Condivisione delle conoscenze degli esperti da remoto.

Realtà aumentata e centro di assistenza remota

- L'uso di occhiali per realtà aumentata consente di comunicare direttamente con un esperto HUBER.
- Competenza del service HUBER – in diretta per ogni cliente, ovunque nel mondo – tramite centri di comunicazione appositamente istituiti
- Proiezione e istruzioni su schermo su un display integrato negli occhiali intelligenti per un supporto interattivo



L'installazione professionale garantisce una messa in funzione ottimale.

Installazione e messa in servizio

- A cura di tecnici del service HUBER altamente qualificati
- Esecuzione secondo le normative, incluso il test funzionale
- Istruzione e formazione del personale in loco per il funzionamento ottimale del sistema

Assistenza globale HUBER sempre al vostro fianco!

Riparazioni

- Funzionamento degli impianti
- Elevato livello di competenza e team di assistenza altamente flessibile
- Garanzia sui servizi prestati

Riparazioni in fabbrica

- Smontaggio in loco e trasporto fino allo stabilimento HUBER
- Revisione completa con garanzia
- Installazione e rimessa in funzione con test delle prestazioni



Esecuzione efficiente e professionale.

Assistenza a prodotti di altri costruttori

- Tutte le soluzioni di assistenza da un unico fornitore
- Servizio riparazioni
- Servizio manutenzione
- Servizio pezzi di ricambio
- Servizio di ottimizzazione dell'esercizio degli impianti



Un unico contatto per una competenza globale di service.

Assistenza globale HUBER sempre al vostro fianco!



Trasferimento del know-how al personale operativo per un funzionamento ottimale dell'intero impianto.

Supporto operativo

- I tecnici HUBER sono a supporto del vostro personale nella gestione dei vostri impianti
- Formazione e consulenza a cura di esperti per il personale operativo in loco
- Sviluppo di soluzioni operative personalizzate
- Concetto di assistenza su misura per le vostre esigenze
- Funzionamento ottimale dell'intero impianto

Ottimizzazione del sistema

- Identificazione dello stato attuale attraverso l'analisi della macchina, ad es. ore di funzionamento, consumo dei materiali di usura, ecc.
- Sviluppo di un concetto di ottimizzazione di macchine e impianti
- Definizione delle misure di ottimizzazione necessarie
- Garanzia di funzionamento efficiente e affidabile



Supporto da esperti per il funzionamento ottimale del vostro impianto.

Assistenza globale HUBER sempre al vostro fianco!

Risanamento dell'impianto

- Analisi e dimostrazione dell'efficienza economica di un intervento di ristrutturazione, anche in termini di affidabilità operativa
- Sviluppo di un piano di ristrutturazione basato sulle vostre esigenze specifiche
- Definizione dei lavori necessari
- Vita utile del vostro impianto garantita da misure di manutenzione a valore aggiunto



Utilizzo delle risorse a favore della sostenibilità.

Retrofit – Sostituzione della centralina elettronica

- Tutto da un unico fornitore: un interlocutore per macchina e sistema di comando
- Sistema di controllo perfettamente adattato alla macchina
- Controllo e sostituzione dell'hardware
- Versioni software più recenti
- Installazione senza intoppi in conformità alle normative più recenti, inclusi tutti i protocolli di test
- Rapida disponibilità dei ricambi



Con le nuove tecnologie, avvicinatevi tempestivamente a un futuro sicuro.

Assistenza globale HUBER sempre al vostro fianco!

Concetti di assistenza e manutenzione HUBER

Un contratto di assistenza e manutenzione HUBER garantisce la massima affidabilità operativa per voi e per i vostri impianti con prestazioni di sistema costantemente elevate e costi di esercizio bassi e preventivabili!

Il contratto prevede una manutenzione regolare, che dipende dal carico e dallo stato dell'impianto, e un'ispezione dettagliata da parte di un tecnico del Service HUBER. Il risultato dettagliato di ogni ispezione e manutenzione viene successivamente documentato in una checklist HUBER specifica per ogni macchina. Naturalmente con ogni contratto di assistenza HUBER garantiamo anche la sicurezza operativa e l'efficienza delle vostre attrezzature fino alla prossima assistenza programmata. Con il pacchetto di assistenza "Copertura assicurativa per macchine HUBER", il funzionamento e l'operatività della macchina sono coperti dalla garanzia.



Tipo HS 1	Tipo HS 2	Tipo HS 3	FULL SERVICE HUBER
☑ Manutenzione preventiva annuale in base alle checklist di manutenzione dettagliate del produttore	☑ Manutenzione preventiva annuale in base alle checklist di manutenzione dettagliate del produttore	☑ Manutenzione preventiva annuale in base alle checklist di manutenzione dettagliate del produttore	☑ Manutenzione preventiva annuale in base alle checklist di manutenzione dettagliate del produttore
☑ La "Copertura assicurativa per macchine HUBER" garantisce la sicurezza funzionale e operativa della macchina	☑ La "Copertura assicurativa per macchine HUBER" garantisce la sicurezza funzionale e operativa della macchina	☑ La "Copertura assicurativa per macchine HUBER" garantisce la sicurezza funzionale e operativa della macchina	☑ Hotline per assistenza tecnica, 24/7
	☑ Hotline per assistenza tecnica, 24/7	☑ Hotline per assistenza tecnica, 24/7	☑ Assistenza di emergenza entro 48 ore
	☑ Assistenza di emergenza entro 48 ore	☑ Assistenza di emergenza entro 48 ore	☑ Pezzi di ricambio e parti soggette a usura, inclusi i costi di spedizione e trasporto
		☑ Pacchetto per l'ottimizzazione di macchine e impianti	☑ Riparazioni e sostituzioni di pezzi di ricambio e parti soggette a usura
			☑ Spese di viaggio e relative spese aggiuntive per l'assegnazione del tecnico della manutenzione HUBER
			☑ Servizio su chiamata e standby nel fine settimana dei nostri tecnici dell'assistenza

Vai sul sicuro, con una partnership di assistenza HUBER.



HUBER Technology S.r.l.
Via A. Olivetti 1 | 39055 Laives (BZ)
Tel.: +39 0471 590107 | info@huber.it
www.hubertec.it

1.0 – 3.2026 – 5.2016