

ROBUSCH®

by Gardner Denver

Soluzioni per l'ambiente





ROBUSCHI®



Depurazione Biogas Gestione delle acque reflue Trattamento terziario delle acque reflue

Nel contesto di un mercato globale sempre più competitivo ed in costante evoluzione, Robuschi, forte di una consolidata tradizione nella fornitura di sistemi di aerazione per gli impianti di depurazione, è un partner qualificato ed affidabile per ogni tipologia di applicazione dell'industria ambientale, in grado di rispondere a tutte le esigenze specifiche dei clienti. La nostra eccellenza nella realizzazione dei prodotti e la nostra esperienza nell'applicazione degli stessi portano all'ideazione di soluzioni efficienti in termini di costi per impianti nuovi o esistenti e sottoposti ad ammodernamento.

Oggi, la nostra strategia fondata sulla sinergia di prodotti e servizi viene applicata a una gamma ancora più ampia di soluzioni ambientali quali ad esempio biogas, ricompressione meccanica del vapore, gestione delle acque reflue e molte altre ancora.

Forniamo quindi soluzioni ambientali a livello mondiale e siamo leader di mercato nello sviluppo di tecnologie innovative che consentano ai nostri clienti di ridurre i costi del ciclo di vita, accrescere l'efficienza e migliorare la qualità di prodotti e servizi offerti a sua volta ai loro clienti, garantendo l'osservanza delle regolamentazioni più stringenti.

La strategia Robuschi abbraccia il rispetto del nostro ecosistema concentrandosi su promozione di soluzioni ecocompatibili, risparmio energetico e tutela delle risorse naturali.

- **Ottimo rendimento energetico**
- **Bassi costi del ciclo di vita**
- **Silenziosità**
- **Compattezza**
- **Facile manutenzione**
- **Offerta a misura di cliente**

Robuschi - the perfect partner for your evolving needs.

Specialista in soluzioni ambientali

- **Rendimento energetico**

Negli impianti di depurazione, il consumo energetico è dato principalmente dai dispositivi di aerazione.

Grazie ai compressori a vite Robuschi si registrano risparmi energetici consistenti, quantificabili in base alla configurazione dell'impianto.

Inoltre, i vantaggi tecnologici derivanti dalla combinazione del compressore a vite con il motore a magneti permanenti (gruppo Robox Energy) si amplificano grazie al sistema Robuschi Smart Process Control, grazie al quale i costi di esercizio di un impianto di depurazione arrivano a dimezzarsi.

- **Oil free**

I processi ambientali richiedono aria pulita e senza olio.

I gruppi Robuschi sono totalmente "oil free"

(Certificazione Class 0, secondo la normativa ISO 8573-1).

- **Flessibilità**

Sempre più applicazioni richiedono un'elevata capacità di modulazione della portata, a cui si accompagna un funzionamento intermittente.

I soffiatori a lobi e i compressori a vite Robuschi soddisfano appieno questi requisiti.

- **Bassa rumorosità**

La bassa rumorosità è uno dei principali criteri presi in considerazione in caso di installazione in aree residenziali e impianti industriali.

Tutti i gruppi Robuschi sono stati progettati per ridurre l'impatto acustico, soddisfacendo le varie richieste dei clienti.

- **Compattezza**

Il design essenziale dei gruppi Robuschi consentono una razionalizzazione dell'utilizzo degli spazi. Robox Energy vanta un ingombro del 30% inferiore rispetto a soluzioni analoghe.

- **Utilizzo e manutenzione all'insegna della semplicità**

Grazie al design semplice e robusto, la gamma produttiva Robuschi ha bisogno di interventi di manutenzione minimi durante il funzionamento ed in caso di necessità, si tratta di operazioni facili e veloci.

- **Punto di riferimento**

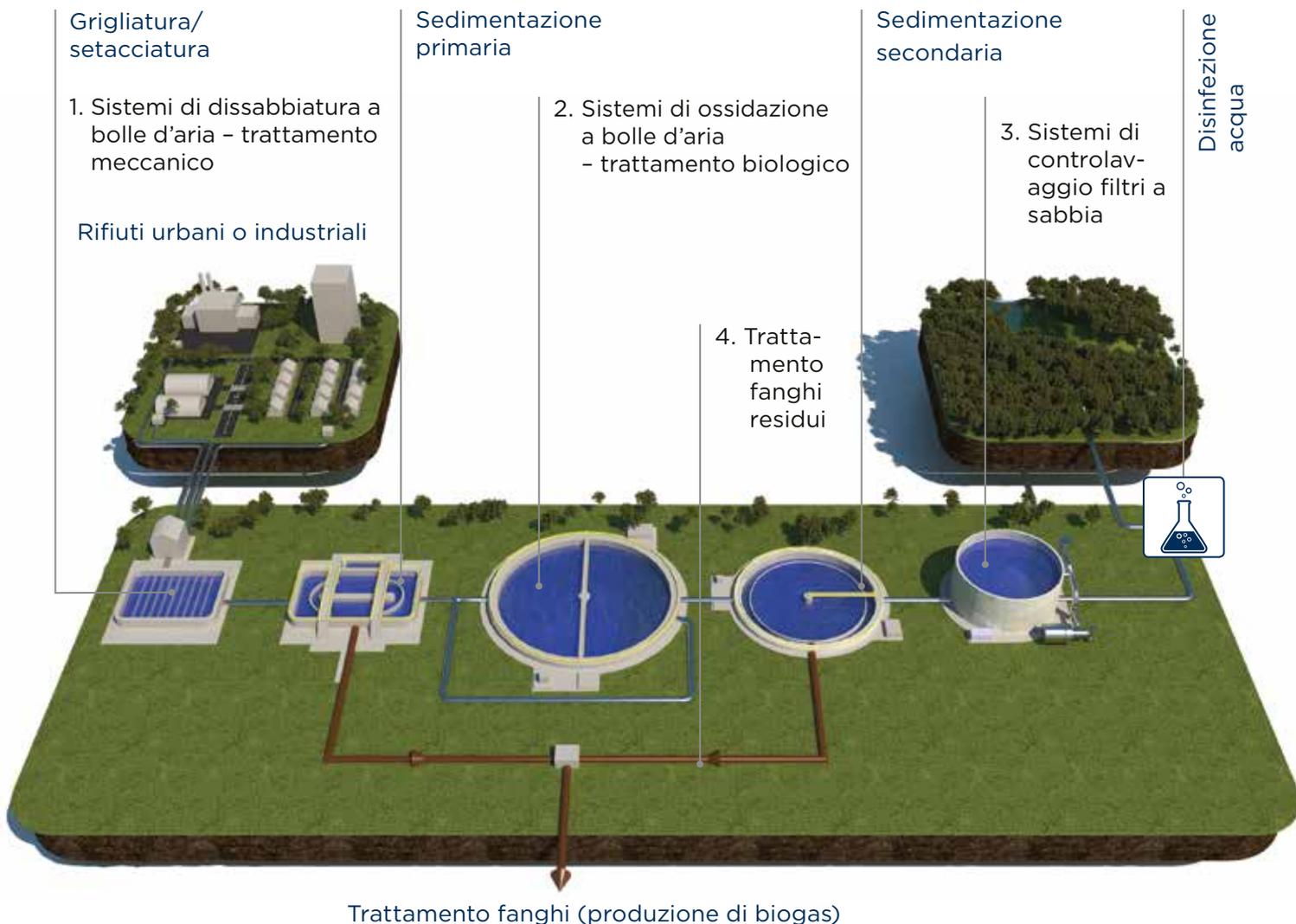
Noi siamo uno dei leader nella fornitura di tecnologie all'avanguardia in pressione e vuoto per il settore ambientale.

I clienti Robuschi sparsi in tutto il mondo (dalle municipalizzate ai costruttori di impianti) si sono fidati dei nostri ingegneri e prodotti.

Siamo il punto di riferimento per l'industria ambientale e continueremo a lavorare a stretto contatto con i nostri partner in tutto il mondo.

Le soluzioni Robuschi

Depurazione



1 Soffiatore a lobi

RBS - Robox Lobe - Pressione fino a 1.000 mbar (g) - Portata fino a 25.000 m³/h

Compressore a vite

Robox Screw - Pressione fino a 2.500 mbar (g) - Portata fino a 10.100 m³/h

2 Soffiatore a lobi

RBS - Robox Lobe - Pressione fino a 1.000 mbar (g) - Portata fino a 25.000 m³/h

Compressore a vite

Robox Energy - Pressione fino a 1.000 mbar (g) - Portata fino a 4.200 m³/h

Robox Screw - Pressione fino a 2.500 (g) - Portata fino a 10.100 m³/h

3 Soffiatore a lobi

RBS - Robox Lobe - Pressione fino a 1.000 mbar (g) - Portata fino a 25.000 m³/h

Compressore a vite

Robox Screw - Pressione fino a 2.500 mbar (g) - Portata fino a 10.100 m³/h

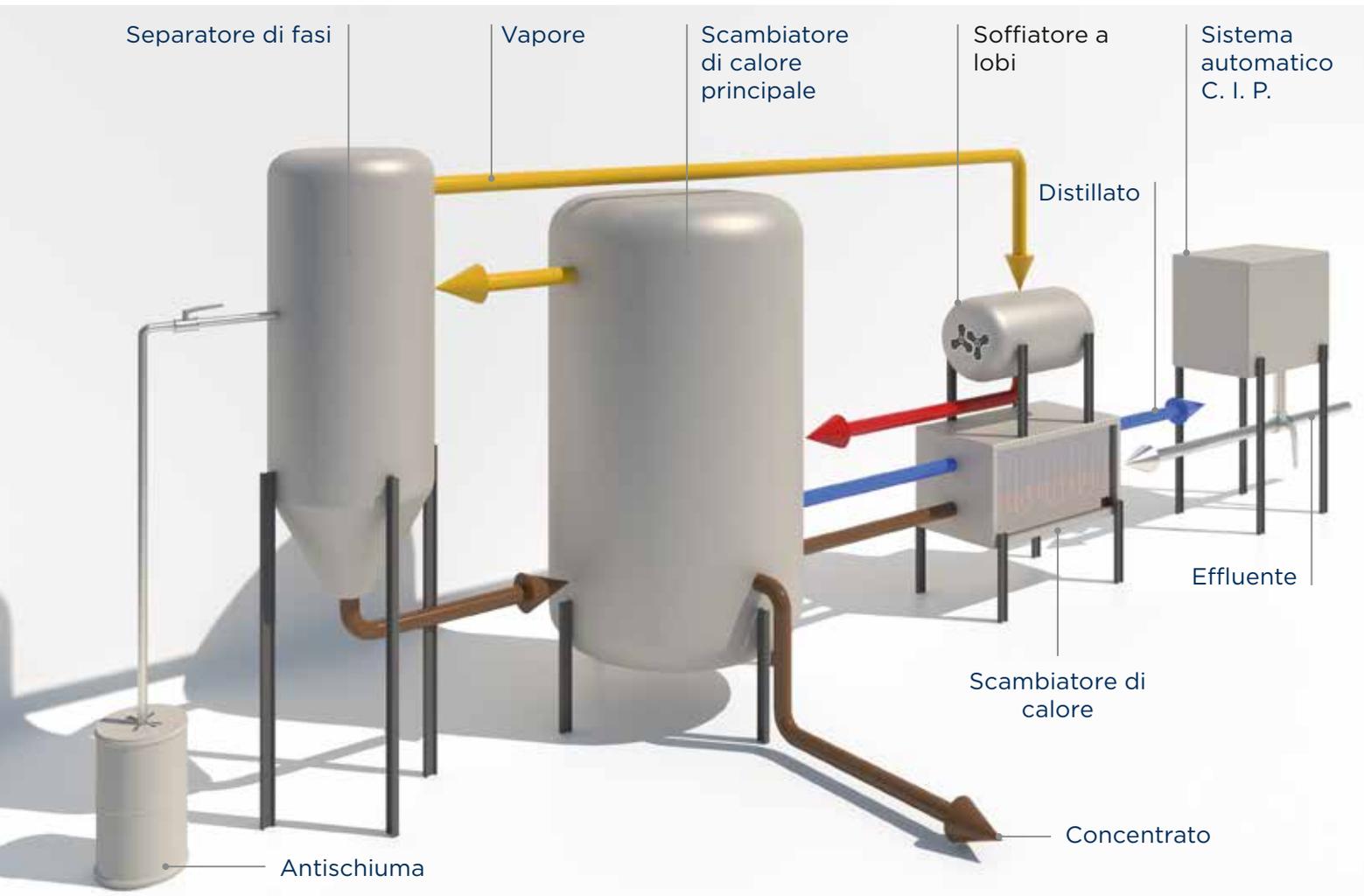
4 Pompa centrifuga

Promix - UNI PN 10 - Portata fino a 2.000 m³/h

Le soluzioni Robuschi

Trattamento terziario per acque reflue

Ricomprensione meccanica del vapore



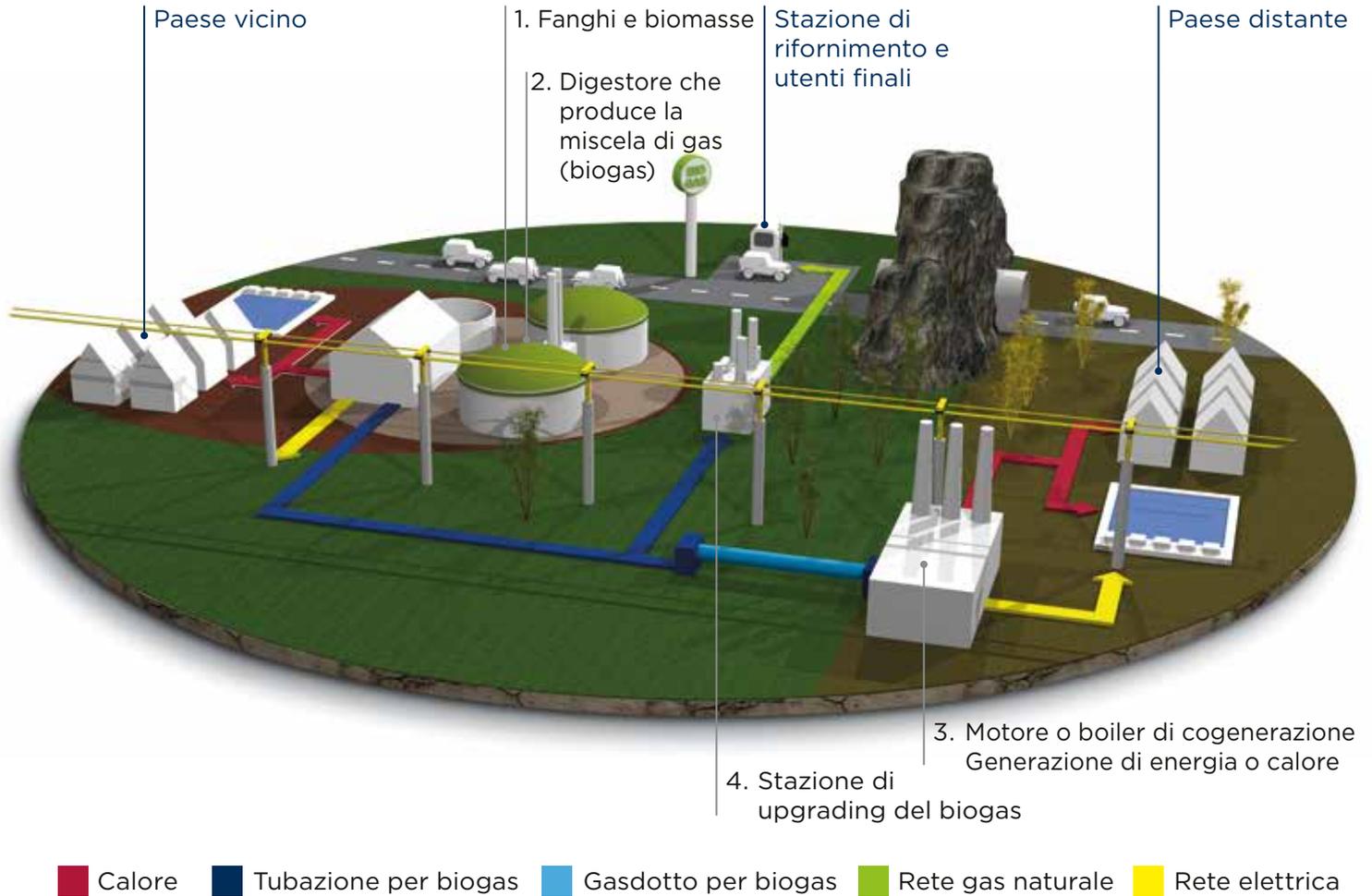
Soffiatore a lobi

RBS Inox - Pressione fino a 1.000 mbar (g) - Vuoto fino a 200 mbar(a)
- Portata fino a 14.000 m³/h

Il trattamento terziario include anche i processi di osmosi inversa, di ozono e desalizzazione. La gamma dei soffiatori Robuschi risponde perfettamente alle esigenze di impianto di tali processi.

Le soluzioni Robuschi

Biogas



1 Pompa centrifuga

Promix (in acciaio inox) - UNI PN 10 - Portata fino a 700 m³/h

2 Compressore ad anello liquido

RVS - Pressione fino a 2.000 mbar (g) - Portata fino a 4.200 m³/h

3-4 Soffiatore a lobi per biogas

CRBIO - GRBIO - Pressione fino a 400 mbar (g) - Portata fino a 3.280 m³/h

Robox Lobe Biogas - Pressione fino a 1.000 mbar (g) - Portata fino a 2.850 m³/h

Soluzioni vincenti per i processi ambientali

Le numerose applicazioni e la complessità dei processi nell'industria ambientale richiedono prodotti specifici. Potendo contare su un'ampia gamma di tecnologie, Robuschi offre sempre quella più adatta alle esigenze del cliente, fornendo una soluzione che combina il massimo rendimento, ingombro contenuto, manutenzione minima, bassi costi di esercizio, elevata durata e ridotta rumorosità.

Applicazione

Descrizione

Prodotti

Sedimentazione primaria

Nella fase di sedimentazione primaria, le acque reflue passano attraverso vasche di grandi dimensioni, comunemente chiamate "decantatori primari". Questi decantatori sono utilizzati per far sedimentare i fanghi, mentre grassi e oli affiorano in superficie e vengono rimossi. I decantatori primari sono dotati di raschiatori ad azionamento meccanico che convogliano continuamente i fanghi raccolti verso una tramoggia alla base della vasca. Da qui vengono pompati verso gli impianti di trattamento appositi. Con l'impiego dei nostri soffiatori a lobi o di altre nostre tecnologie similari, i materiali biologici restano in superficie, isolando così i componenti pesanti (principalmente sabbia).

Soffiatori a lobi Compressori a vite



Processo di aerazione negli impianti di depurazione

Le vasche di aerazione negli impianti di depurazione sono attivate dall'ossigeno per mezzo di aria compressa. La miscelazione completa dei fanghi con l'ossigeno aumenta la produzione di gas, riducendo, inoltre, il suo tempo di permanenza nella vasca. Risultati ancora migliori si ottengono con aria compressa calda. È possibile applicare le tecnologie dei soffiatori e dei compressori a vite a vari tipi di impianti di depurazione, sfruttando così le diverse caratteristiche: impianti a fanghi attivi con processo aerobico, SBR, nitrificazione-denitrificazione in una singola vasca, MBR.

Soffiatori a lobi Compressori a vite



Desalinizzazione

È il processo grazie al quale si eliminano i sali disciolti nell'acqua. Si ottiene così acqua pura partendo da acqua di mare o salmastra. Le tecnologie di desalinizzazione trovano applicazione in molti campi e sono utilizzate in particolare per produrre acqua potabile per uso domestico o municipale partendo da acqua salina.

Soffiatori a lobi Compressori a vite



Applicazione	Descrizione	Prodotti
Pompaggio di liquidi carichi	Grazie alle pompe per liquidi carichi, è possibile trattare liquidi abrasivi e viscosi contenenti particelle in sospensione, spostandoli da una vasca all'altra dell'impianto di depurazione.	Pompe centrifughe 
Controlavaggio filtri a sabbia	L'aria viene utilizzata per espandere il letto filtrante frantumando il materiale compattato. L'acqua pulita per il controlavaggio viene pompata all'interno, portando il materiale libero in sospensione. Le particelle sospese vengono sollevate e rimosse.	Soffiatori a lobi Compressori a vite 
Produzione di biogas	La biomassa prodotta nelle vasche a fanghi attivi e di chiarificazione è stabilizzata nel digestore e utilizzata per produrre biogas. La miscelazione completa dei fanghi aumenta la produzione di gas, riducendo al contempo il suo tempo di permanenza nel reattore. Nel corso del processo, il gas viene prelevato dalla parte alta del digestore, compresso nel compressore e reintrodotta tramite gli ugelli sul fondo.	Compressori ad anello liquido Pompe centrifughe 
Recupero di biogas	Il processo prevede il trasferimento del biogas dal digestore al sistema di cogenerazione a motore endotermico oppure dai digestori alle stazioni di upgrading.	Soffiatori a lobi per biogas 
Essiccazione di liquidi carichi	I processi agricoli (zootecnia, principalmente allevamenti di suini, bovini e conigli) prevedono l'installazione di un impianto di separazione di fasi per essiccare i liquidi carichi tramite soffiatori a lobi basati sulla ricompressione del vapore.	Soffiatori a lobi 





Applicazione

Descrizione

Prodotti

Aerazione di vasche per pesci

Il contenuto di ossigeno dell'acqua può essere sensibilmente aumentato utilizzando soffiatori a lobi. Risulta così possibile raddoppiare o addirittura triplicare il numero di pesci nella vasca. In questo processo, l'aria viene prelevata dall'atmosfera e fatta passare forzatamente in un ingresso fino al diffusore. Viene poi immessa nell'acqua tramite piccole aperture, per poi salire in superficie sotto forma di bollicine. L'ossigeno nell'acqua determina la crescita e la riproduzione più veloce dei pesci, incrementando così il rendimento.

Soffiatori a lobi Compressori a vite



Recupero dei gas di discarica

La digestione di rifiuti coperti in assenza di ossigeno produce gas di discarica. Il gas viene raccolto in appositi sistemi, allontanato dalla discarica e compresso tramite compressori o soffiatori per gas. Il gas può essere utilizzato come combustibile per riscaldamento, trasformato in elettricità o impiegato sotto forma di gas liquefatto.

Soffiatori a lobi per biogas



Bonifica terreni

L'estrazione di gas interstiziale è un metodo collaudato per il risanamento del terreno inquinato da idrocarburi aromatici e idrocarburi alogenati volatili. Il range di funzionamento dei soffiatori in vuoto dipende da diversi fattori: quantità e distribuzione delle sostanze, pressione di saturazione della sostanza inquinante, flusso di aria che attraversa il terreno e vuoto applicato, che generalmente interessa una profondità del suolo compreso tra 10 e 80 m.

Soffiatori in vuoto



Applicazione**Descrizione****Prodotti****Unità mobili per lo smaltimento di rifiuti solidi e liquidi**

La pressione di aspirazione necessaria per rimuovere le acque reflue e pulire le reti fognarie è assicurata da pompe per vuoto. Le sostanze contaminanti nelle acque reflue sono aspirate ed eliminate periodicamente per mezzo di pompe.

Soffiatori in vuoto**Compressione e ricompressione meccanica del vapore**

Questo processo usa la compressione termica per estrarre l'acqua (sotto forma di condensa pulita) da fluidi inquinati. In questo modo, solo i residui pesanti devono essere trattati, ottenendo una significativa riduzione del volume e della massa dei fluidi da sottoporre a trattamento, con conseguente aumento della quantità di acqua riciclabile. Il processo di distillazione ha luogo all'interno di un evaporatore, dove un soffiatore a lobi viene utilizzato per pressurizzare il vapore, per essere poi trasformato in condensa pulita. Poiché il vapore trattato (proveniente dai liquidi inquinati) è generalmente acido e aggressivo dal punto di vista chimico, nella maggior parte dei casi il soffiatore a lobi è realizzato in acciaio inox e comprende speciali tenute per evitare la fuoriuscita del vapore all'interno del carter.

Soffiatori a lobi**Idroescavazione con camion**

Viene utilizzata acqua pressurizzata in vuoto per scavare ed evacuare il terreno. Dopo il processo di idroescavazione, che consente una frantumazione del terreno in completa sicurezza, il terreno e i liquidi carichi sono convogliati per mezzo del vuoto a un serbatoio per detriti.

Soffiatori in vuoto

Gamma prodotti

Compressori a vite

Il gruppo compressore a bassa pressione Robox Screw combina le caratteristiche uniche del compressore a vite “oil-free” RSW con i noti punti di forza dei gruppi compatti Robox. È disponibile nelle seguenti versioni: **Robox Energy** e **Robox Screw**, con pressione fino a 2.500 mbar.

- Efficiente grazie ai suoi straordinari rotori brevettati RSW che riducono il numero di giri e migliorano il rapporto tra portata e pressione
- Massimo risparmio energetico, che nella versione Robox Energy, si amplifica maggiormente, grazie all’innovativo motore a magneti permanenti con quadro elettrico ed inverter integrato (30% rispetto alla tecnologia a lobi). L’efficienza si colloca ai vertici, rispetto ad altre tecnologie esistenti sul mercato, superando il livello di Super Premium Efficiency IE4
- Sistema Smart Process Control presente in Robox Energy che consente una ulteriore riduzione dei costi del 30%, tramite un’analisi attenta della quantità di aria necessaria nelle diverse fasi di processo
- Emissione sonora minima, grazie alla compressione interna ad alto rendimento, silenziatori e cabine di ultima generazione
- Riduzione degli ingombri del 30% per la versione Robox Energy
- Semplice da installare
- Flessibile per assicurare il funzionamento con il massimo rendimento
- Oil free per un funzionamento ancora più rispettoso dell’ambiente (Certificazione Class 0, secondo la normativa ISO 8573-1)
- Facile manutenzione grazie a robustezza e semplicità costruttiva
- Personalizzato con un’ampia gamma di opzioni disponibili



Gamma prodotti

Soffiatori a lobi

RBS è l'innovativo soffiatore volumetrico rotativo a tre lobi con sistema brevettato LOW PULSE, di abbattimento delle pulsazioni di pressione.

Robox Lobe è gruppo di compressione integrato per il convogliamento di gas a bassa pressione basato sulla serie RBS azionato da un motore elettrico mediante una speciale trasmissione a cinghie e completo di tutti gli accessori e cabina di insonorizzazione.

- Robusto
- Economico
- Oil-free
- Manutenzione semplice

CRBS - GRBS è costituito da gruppi soffianti a castello, basati sulla serie RBS e dotati di tutti gli accessori necessari.

Robox Lobe Biogas e **CRBIO - GRBIO** sono gruppi soffianti sviluppati appositamente per il convogliamento e la compressione di biogas, gas naturali e di discarica.

- Massima affidabilità
- Elevata sicurezza
- Incredibile resistenza
- Ampia gamma di accessori
- Certificazione ATEX
- Possibilità di soluzioni personalizzate in base all'applicazione

RBS Inox

Serie di soffiatori a lobi, dove tutti i componenti a contatto con il liquido convogliato sono in acciaio inox (AISI 316 o DUPLEX). In questo modo si garantisce la resistenza alla corrosione, rendendo così il dispositivo adatto all'impiego in applicazioni gravose sia nella depurazione delle acque reflue e nei processi di ozono ed evaporazione.

- Disponibili diverse configurazioni con vari sistemi di tenuta
- Eccellente resistenza alla corrosione
- Manutenzione facilitata

RB-DV (soffiatore in vuoto a iniezione d'aria) è un compressore rotativo a tre lobi impiegato come aspiratore a secco (fino al 90% di vuoto).

- Dispositivo di iniezione di aria brevettato e unico nel suo genere
- Rumorosità minima
- Temperature di esercizio basse (nessun surriscaldamento della bocca di aspirazione chiusa)
- Manutenzione ridotta, grazie alla robustezza e alle caratteristiche che rendono il dispositivo adatto all'impiego in applicazioni gravose



Gamma prodotti

Pompe per vuoto ad anello liquido e compressori

La serie **RVS** comprende pompe per vuoto ad anello liquido in grado di aspirare sia gas, sia vapori (fino a 33 mbar (a)). La gamma di prodotti per vuoto comprende inoltre gruppi completi (LRVS, CRVS, KRVS) nelle versioni con ricircolo totale o parziale ad acqua e olio. Questi prodotti possono poi essere impiegati come compressori per pressioni fino a 2 bar g. max.

- Livello ridotto di rumorosità e vibrazioni
- Separazione del liquido di servizio dal gas compresso
- Contatto assente tra liquido di raffreddamento e liquido di servizio (per i gruppi KRVS)
- Semplicità di installazione e manutenzione



Pompe centrifughe

La famiglia **Promix** è studiata per convogliare ogni tipo di liquido inerte, aggressivo o viscoso contenente elevate percentuali di particelle solide in sospensione (fanghi compresi).

La serie **Prochem** è invece adatta per convogliare liquidi puliti o leggermente torbidi.

- Ampia luce di ingresso, che favorisce l'aspirazione dei liquidi carichi e riduce l'usura della girante
- Albero protetto dal fluido convogliato, per un'efficace prevenzione della corrosione
- Disponibili versione in acciaio Inox e configurazioni speciali



Prestazioni

Pressione (mbar g)

Robox Screw		400	1000	2000	2500
Robox Energy		400	1000	2000	2500
RBS		400	1000	2000	2500
Robox Lobe		400	1000	2000	2500
CRBS - GRBS		400	1000	2000	2500
Robox Lobe Biogas		400	1000	2000	2500
CRBIO - GRBIO		400	1000	2000	2500
RBS Inox		400	1000	2000	2500
RVS - LRVS - CRVS - KRVS		400	1000	2000	2500
Promix - Prochem		Disponibile in accordo alla normativa PN 10 - PN 16			

Vuoto (mbar a)

Robox Screw		500	300	200	100	33	20	0	0,001
RBS		500	300	200	100	33	20	0	0,001
Robox Lobe		500	300	200	100	33	20	0	0,001
CRBS - GRBS		500	300	200	100	33	20	0	0,001
Robox Lobe Biogas		500	300	200	100	33	20	0	0,001
RBS Inox		500	300	200	100	33	20	0	0,001
RB-DV		500	300	200	100	33	20	0	0,001
RVS - LRVS - CRVS - KRVS		500	300	200	100	33	20	0	0,001

Portata (m³/h)

Robox Screw		300	700	800	2.600	2.850	3.280	4.100	4.200	9.400	10.100	10.500	14.000	25.000
Robox Energy		300	700	800	2.600	2.850	3.280	4.100	4.200	9.400	10.100	10.500	14.000	25.000
RBS		300	700	800	2.600	2.850	3.280	4.100	4.200	9.400	10.100	10.500	14.000	25.000
Robox Lobe		300	700	800	2.600	2.850	3.280	4.100	4.200	9.400	10.100	10.500	14.000	25.000
CRBS - GRBS		300	700	800	2.600	2.850	3.280	4.100	4.200	9.400	10.100	10.500	14.000	25.000
Robox Lobe Biogas		300	700	800	2.600	2.850	3.280	4.100	4.200	9.400	10.100	10.500	14.000	25.000
CRBIO - GRBIO		300	700	800	2.600	2.850	3.280	4.100	4.200	9.400	10.100	10.500	14.000	25.000
RBS Inox		300	700	800	2.600	2.850	3.280	4.100	4.200	9.400	10.100	10.500	14.000	25.000
RB-DV		300	700	800	2.600	2.850	3.280	4.100	4.200	9.400	10.100	10.500	14.000	25.000
RVS - LRVS - CRVS - KRVS		300	700	800	2.600	2.850	3.280	4.100	4.200	9.400	10.100	10.500	14.000	25.000
Promix - Prochem		300	700	800	2.600	2.850	3.280	4.100	4.200	9.400	10.100	10.500	14.000	25.000

Gardner **Denver**

GARDNER DENVER S.r.l. **Divisione ROBUSCHI**

Manufacturing facilities

Via S. Leonardo, 71/A
43122 Parma - Italy
Phone +39 0521 274911

Filiale di Milano
Phone +39 02-51-62-80-65

Filiale di Padova
Phone +39 049-807-8260

info.italy@gardnerdenver.com

GARDNER DENVER **Schweiz AG**

Zürcherstrasse 254
CH - 8406 Winterthur
Switzerland
Phone: +41-52-208-0200
info.ch@gardnerdenver.com

www.robuschi.com

www.gardnerdenver.com/Industrials