

FlexBio

Tecnologia per il trattamento anaerobico delle acque reflue

Catalogo dei prodotti

Trattamento dell'aria esausta per applicazioni commerciali e industriali;
Trattamento acque cariche derivanti da produzioni alimentari e bevande, macellerie;
Prodotti per industria e agricoltura.

Efficiente, ecologico ed economico



Gaianova Srl
Zona Artigianale 54
39040 Varna Italia

 **FLEXBIO**
TECHNOLOGIE

Telefono: +39 377 5954541
E-Mail: sales@gaianova.it

Authorized Partner of FlexBio Technologie GmbH

SOMMARIO

4	<u>TECNOLOGIA DEI REFLUI IDRICI</u>
6	<u>SCOPO DI FORNITURA</u>
10	<u>REATTORE ANAEROBICO A LETTO FISSO</u>
14	<u>STOCCAGGIO DEL GAS</u>
16	<u>TRATTAMENTO DEL GAS</u>
24	<u>UTILIZZO DEL GAS</u>
30	<u>MODELLI DI OPERABILITÀ</u>
31	<u>FINANZIAMENTO ADATTABILE</u>
33	<u>SOSTENIBILITÀ</u>
36	<u>SERVIZI</u>
37	<u>ANALISI DEL POTENZIALE</u>
38	<u>REFERENZE</u>

Tecnologia al servizio delle persone e dell'ambiente



CIÒ CHE CI RENDE INNOVATIVI

Il sistema di trattamento anaerobico delle acque reflue in un container compatto rappresenta il primo e unico impianto nel suo genere. Consente un trattamento efficace ed efficiente delle acque reflue attraverso poche fasi di processo. Inoltre, i nostri sistemi assicurano un bilancio energetico sempre positivo.



QUESTO CI RENDE EFFICIENTE

Meno fanghi di depurazione, maggiore energia: grazie alla tecnologia anaerobica delle acque reflue la sostanza organica contenuta nelle acque reflue viene trasformata unicamente da microrganismi in un gas ricco di metano (circa 60 – 95 vol. CH₄).



CI RENDE FLESSIBILE

Grazie alla costruzione modulare dei nostri impianti biologici anaerobici per il trattamento delle acque reflue, è possibile trasportare facilmente i nostri sistemi e installarli in modo rapido e semplice (Plug & Play). L'integrazione di ulteriori moduli è sempre fattibile (principio modulare).

Non è necessario investire fin da subito in un impianto finale. Lei investe secondo le sue esigenze.



QUESTO CI RENDI SOSTENIBILI

Produciamo energia dalle vostre acque reflue. Il risparmio di CO₂ derivante dai nostri impianti di trattamento delle acque reflue previene impatti ambientali negativi. Si genera poco o nessun fango di depurazione. Questi fattori favoriscono uno sviluppo aziendale sostenibile e creano un'ulteriore fonte di reddito.

VANTAGGI DI UN SISTEMA DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE DI FLEXBIO

- Efficienza energetica e riduzione dei costi in tutti i settori di applicazione
- Gestione operativa efficiente
- Pulizia sicura
- Produzione di gas ad alta energia dall'inquinamento organico
- Fonte energetica sostenibile e ecocompatibile
- Riduzione sostenibile dell'impronta di CO₂
- Riduzione del carico organico superiore al 90% possibile.
- Le prestazioni dell'impianto rimangono inalterate anche in presenza di carichi organici e idraulici variabili.
- Il concetto di impianto può essere ampliato per includere una fase di trattamento aerobico e un bioreattore a membrana. Questo assicura il rispetto anche dei limiti di scarico più rigorosi.

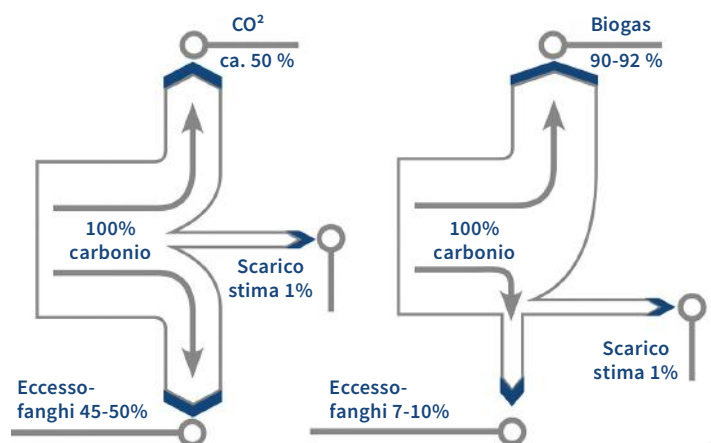
SOLUZIONI ADATTABILI

- Soluzioni flessibili in un design compatto e modulare
- Costruzione in container per garantire la flessibilità e trasportabilità
- I moduli possono essere configurati e utilizzati in parallelo
- Dimensioni adattabili in container ISO standardizzati
- Il biogas generato può essere utilizzato in modo flessibile per scopi energetici
- Riduzione efficace dell'azoto ammoniacale, dei nitrati e del fosforo (moduli opzionali)

TRATTAMENTO ANAEROBICO VS. AEROBICO

Impianto di depurazione convenzionale

Impianto compatto per il trattamento delle acque reflue FlexBio (pretrattamento anaerobico e post-trattamento aerobico)



Consumo energetico per la diminuzione di 1 kg di COD

Aerobico (processo di fanghi attivi)	0,7 - 1 kWh
Anaerobico (fermentazione)	0,07 - 0,1 kWh

Inoltre, il processo anaerobico genera circa 0,35 m³ di metano da 1 kg di COD, corrispondenti a oltre 3,5 kWh di energia primaria!

COD = Domanda chimico-biologica di ossigeno > Parametro complessivo per i composti organici ossidabili

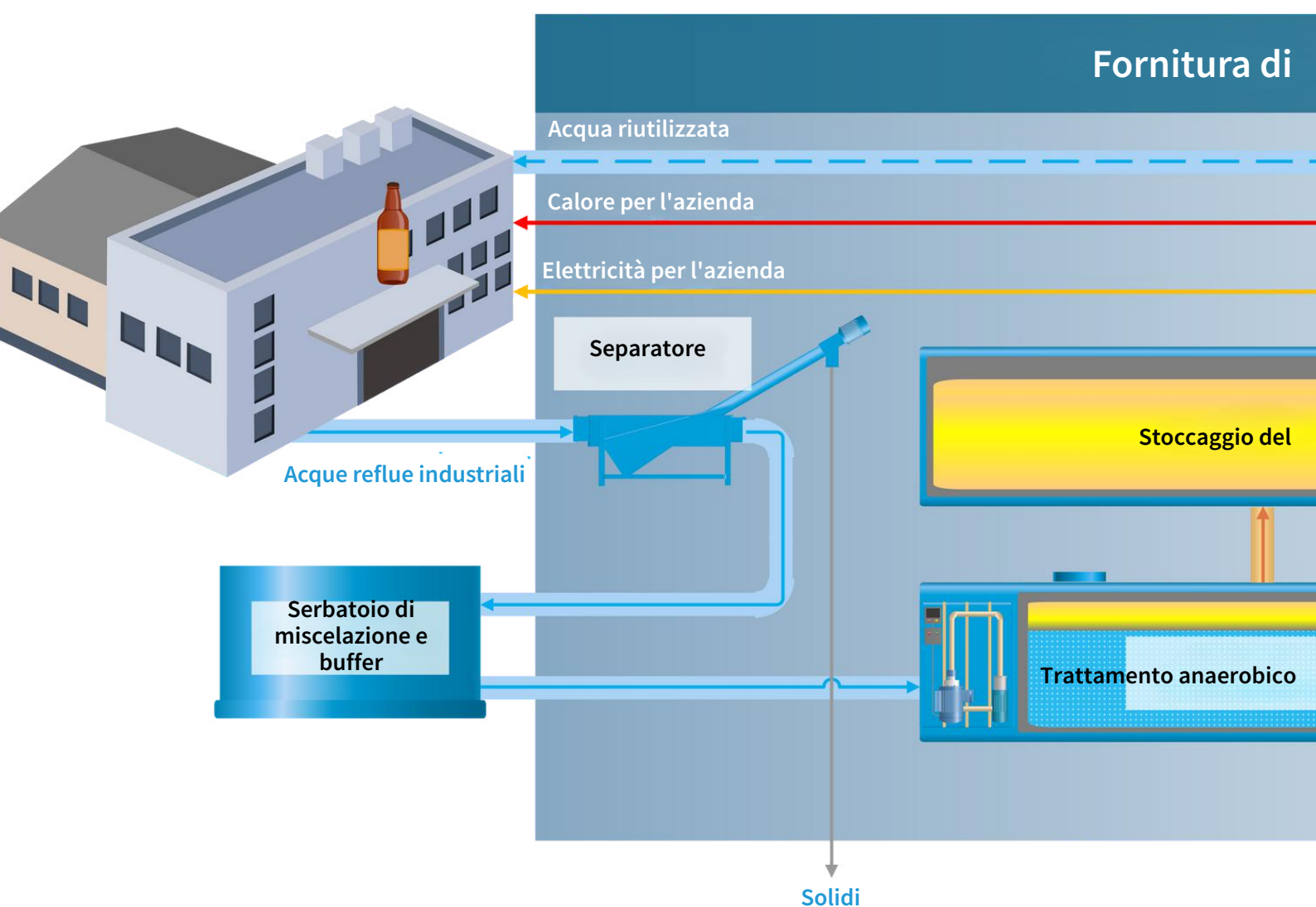
I NOSTRI SERVIZI

- Valutazione del potenziale e delle necessità
- Consegna dei documenti
- Modellazione tridimensionale
- Pianificazione della produzione e dell'approvazione
- Ingegneria impiantistica in qualità di appaltatore generale
- Documentazione conforme agli standard
- Installazione e avviamento

FlexBio – Tutto da un'unica origine

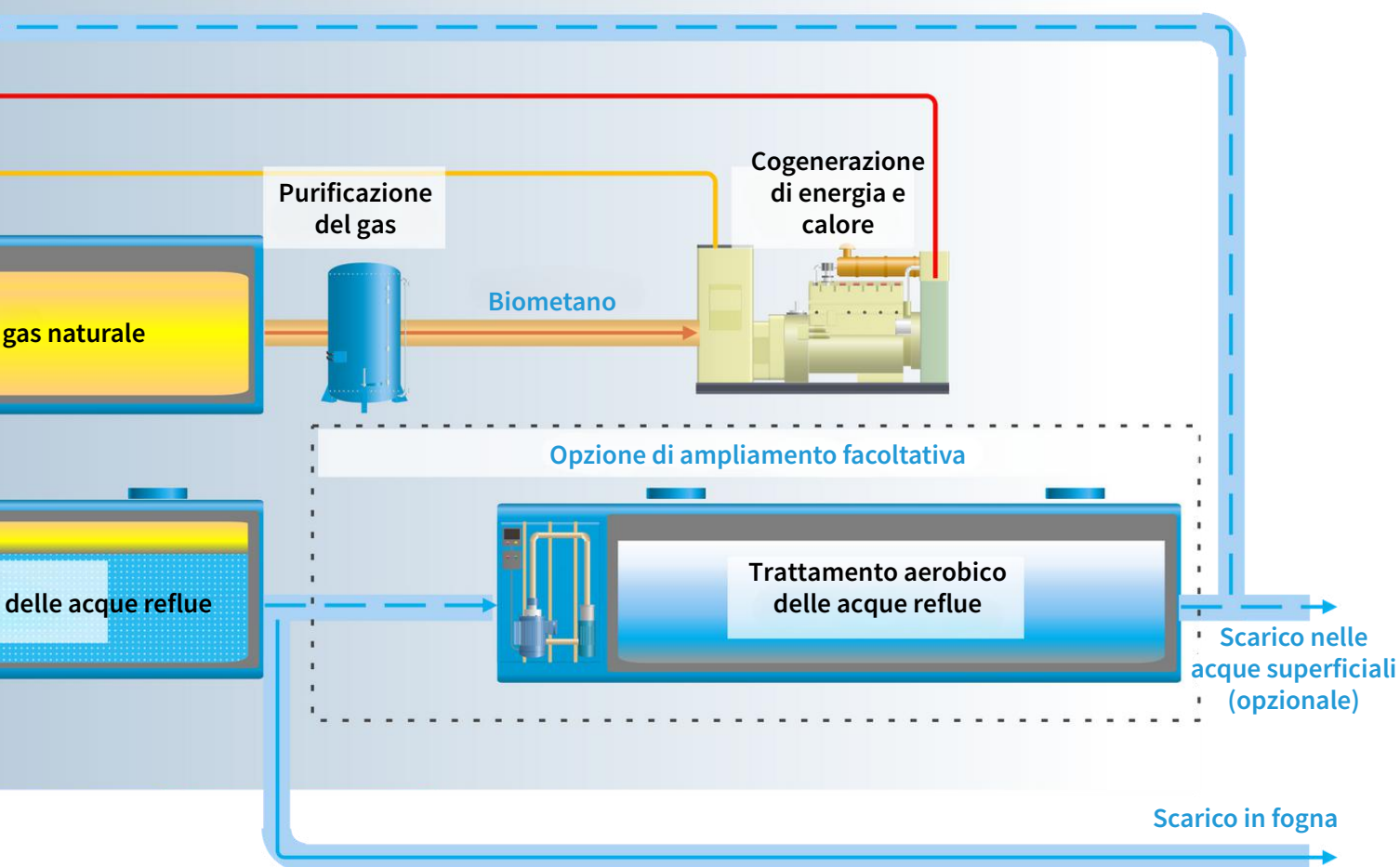


Progettazione, Installazione e



messa in servizio - chiavi in mano!

FlexBio Technologie GmbH



FlexBio - Fornitura

Impianto di biogas integrato nella vostra azienda

STOCCAGGIO DEL GAS A BASSA PRESSIONE

- Realizzazione di container modulari
- Volume di stoccaggio flessibile
- Pressione 1-4 mbar

VEDI PAGINA 14

REATTORE ANAEROBICO A LETTO FISSO

- Realizzazione di container modulari
- Impianto di trattamento intero
- Produzione di gas

VEDI PAGINA 10

ESPANDIBILE IN OGNI MOMENTO



TRATTAMENTO DEL GAS

- Essiccazione del Gas
- Desolforazione del gas
- Compressione del gas

VEDI PAGINA 16

UTILIZZO DEL GAS

- Impianto di riscaldamento a gas
- Cogenerazione a gas naturale
- Torcia di emergenza per gas

VEDI PAGINA 24

Impianto completo per il trattamento anaerobico di tipo AF

IMPIANTO BIOGAS AD ELEVATO RENDIMENTO

- Digestione anaerobica di substrati liquidi
- Trattamento delle acque reflue di origine commerciale e industriale
- Digestione anaerobica del liquame
- Digestione anaerobica dei rifiuti organici



VANTAGGI DEL SISTEMA

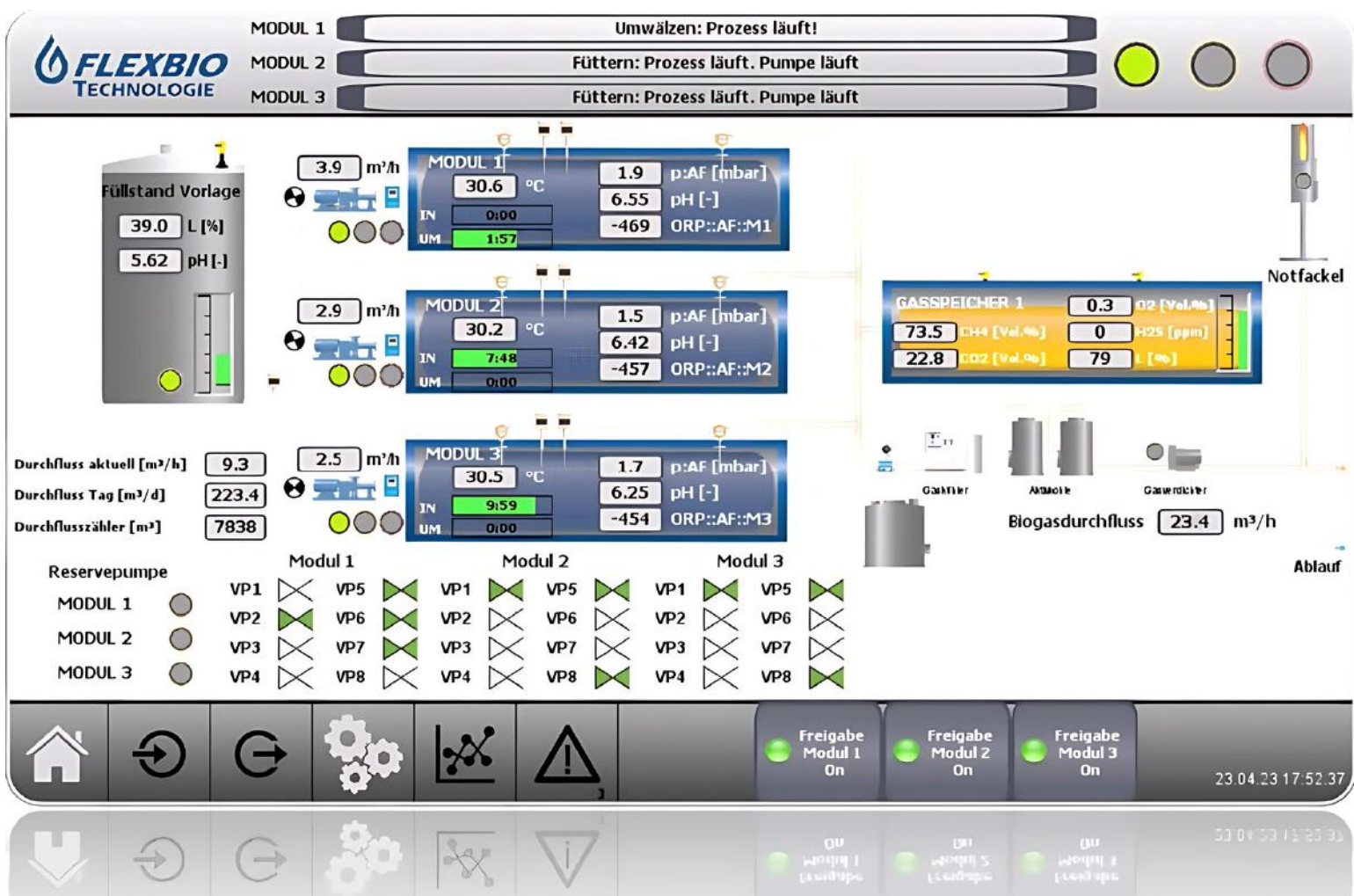
- Sistema compatto in formato container (trasportabile)
- Pronto all'uso, "chiavi in mano" al momento della consegna (principio plug & play)
- Principio modulare: progettato per essere modulare ed espandibile in funzione delle esigenze e dei requisiti
- I singoli moduli possono funzionare sia in combinazione che singolarmente
- Impianto completo con automazione e dispositivi di sicurezza
- Tecnologia di ultima generazione con efficienza all'avanguardia
- Manutenzione minima

INFORMAZIONI GENERALI

Il pretrattamento biologico anaerobico delle acque reflue mediante un letto fisso consiste di un serbatoio riempito con corpi di riempimento tra cui passa il liquido con flusso ascendente utilizzando le pompe di ricircolo e lo scambiatore di calore per il recupero termico. L'intero sistema viene fornito chiavi in mano in un container ISO, completo di tutte le apparecchiature meccaniche come pompe, scambiatori di calore a fascio tubiero per il recupero di calore, scambiatori di calore a fascio tubiero per il riscaldamento del substrato, quadro elettrico con pannello di controllo HMI e il suo PLC.

Il monitoraggio del processo e la sicurezza si basano su parametri ben conosciuti (dispositivo di sicurezza del troppo pieno, controllo e sicurezza della pressione del gas, pH, redox, conducibilità, temperatura, pressione, livelli di riempimento e portata). La costruzione consente un'installazione in spazi ridotti utilizzando il principio Plug & Play e garantisce la possibilità di un'integrazione in impianti/stabilimenti già esistenti. L'impianto è modulare e perciò espandibile secondo le necessità. In questo modo la capacità dell'impianto può crescere proporzionalmente con l'aumento della portata delle acque reflue in uscita dallo stabilimento. Oltre al modulo base possono essere installati e collegati moduli aggiuntivi utilizzando solo un sistema centralizzato che controlla i sottosistemi.

CONTROLLO E SOFTWARE INNOVATIVO



Reattore anaerobico a letto fisso

Impianto completo di trattamento anaerobico di tipo AF

LINEA DI RACCOLTA DEL GAS

4 APERTURE DI ISPEZIONE

COLLEGAMENTO DI
SCARICO/USCITA

CONTAINER HC DA 40 PIEDI
CON REATTORE HDPE

ALIMENTAZIONE 400 V, 3 FASI, N, PE
COLLEGAMENTO RETE CAT 7

FLANGIA D'INGRESSO

TUTTI I COLLEGAMENTI (A SCELTA A SINISTRA O DESTRA)

CONTROLLO AVANZATO

- Automazione e supervisione di tutti i processi
- Menu intuitivo
- Visualizzazione di tutti i processi in corso
- Registrazione dei dati; gestione allarmi; gestione utenti
- Diverse interfacce di comunicazione dati (configurabili)
- Interfacce attraverso segnali hardware – digitali / analogici
- Interfaccia di comunicazione/accesso remoto tramite router VPN mobile (opzionale) o LAN
- Il sistema di controllo è modulare per integrare sistemi d'impianti aggiuntivi o moduli aggiuntivi

TIPO	
Tipo di costruzione	
Modulo	
Portata massima	
Carico organico (COD) in funzione continua	
Produzione massima di gas	
Assorbimento di calore (a 25 °C in ingresso)	
Consumo di potenza elettrica nominale	
Consumo medio di energia elettrica	
Corrente nominale	
Allacciamento del gas	
Collegamento di ingresso	
Collegamento di drenaggio	
Collegamento del riscaldamento (mandata e ritorno)	
Alimentazione elettrica	
Cavo di rete	
Temperatura di esercizio minima/massima	
pH ingresso min./max	
Temperatura di ingresso minima/massima	
Dimensioni per trasporto	
Peso per trasporto	
Peso lordo (pronto all'uso)	

SALA TECNICA COMPATTA



STAZIONE DI POMPAGGIO PER RICIRCOLO

AF-50.HC.B	AF-100.HC.B	AF-100.HC.E	AF-180.HC.B	AF-180.HC.E
Container ISO HC di 20 piedi	Container ISO HC di 40 piedi		Container dedicati	
Base/Master	Base/Master	Estensione/Slave	Base/Master	Estensione/Slave
4 m³/h	8 m³/h		14 m³/h	
300 kg COD/giorno	500 kg COD/giorno		850 kg COD/giorno	
4,0 m³ CH4/h	6,7 m³ CH4/h		11,3 m³ CH4/h	
30 kW	60 kW		100 kW	
4,2 kW	4,6 kW		6,5 kW	
2,0 kW	3,5 kW		4,9 kW	
23 A	25 A		32 A	
	Flangia DN100 PN16		Flangia DN100 PN16	
	Flangia DN150 PN16		Flangia DN150 PN16	
	Flangia DN200 PN16		Flangia DN300 PN16	
	Flangia DN50 PN16		Flangia DN65 PN16	
400 V/3Ph/PE/50 Hz				
CAT 7				
30 - 38 °C				
6,3 - 8,0				
15 °C - 40 °C				
L 6,5 / L 2,5 / H 3,2 m	L 12,5 / L 2,5 / H 3,2 m		L 15,5 / L 3,0 / H 3,5	
9.150 kg	14.950 kg		25.250 kg	
36.750 kg	67.350 kg		121.230 kg	

Serbatoio di stoccaggio di biogas a bassa pressione, compatto e modulare tipo GS

INFORMAZIONI GENERALI

Funzione	Stoccaggio di gas a bassa pressione.
Design modulare	Modulo di base o modello di estensione
Tipo di costruzione	Membrana in container ISO High Cube.
Colore standard (esterno)	RAL 5010 blu o a scelta.
Alimentazione per soffiante d'aria (solo per il modello base)	
Min. / Massima Pressione di esercizio del gas	-1 / 5 mbar (pressione relativa)
Materiale	Tessuto in poliestere rivestito in PVC/PU su entrambi i lati.
Misurazione del livello	2 sensori laser e/o sensori a corda
Attacco gas	Flangia DN100
Scarico della acqua condensa	Flangia DN100



TIPO	GS-050.HC.B	GS-050.HC.E	GS-100.HC.B	GS-100.HC.E
Modulo	Base/Master	Estensione/Slave	Base/Master	Estensione/Slave
Caratteristiche	Container ISO HC di 20 piedi		Container ISO HC da 40 piedi	
Volume di stoccaggio gas	max. 35 m ³		max. 70 m ³	
Prelievo di gas	max. 200 m ³ /h			
Pressione operativa	1 - 5 mbar			
Soffiante d'aria	Ventilatore II 3G c IIB T3 X 04 ATEX; Portata volumetrica 85 - 590 m ³ /h; 0,18 kW, 400 V, corrente nominale 0,53 A			
Misurazione del livello	Due punti di misura: sensore di distanza laser o sensore a corda; ATEX, sicurezza intrinseca, zone (0), 1, 2.			
Dimensioni di spedizione	L 6,0 / L 2,5 / H 3,2 m		L 12,0 / L 2,5 / H 3,2 m	
Peso di trasporto	2.700 kg		4.450 kg	

DESCRIZIONE

Per lo stoccaggio del biogas viene utilizzato un container ISO dotato di una membrana con un volume di stoccaggio gas di 70m³. Per garantire una pressione costante del biogas in uscita della membrana di 5mbar serve di pressurizzare la membrana. Questo avviene con la presenza di una soffiante d'aria e una valvola di sovrappressione che tengono in pressione l'aria che si trova tra membrana gas e container.

Nella membrana gas viene stoccato il Biogas prodotto dal procezzo anaerobico. La valvola di sovra e sotto pressione garantisce che la pressione all'interno della membrana non superi i 5mbar o non vada sotto i -1mbar.



MEMBRANA DI STOCCAGGIO DEL GAS CON ANCORAGGIO CIRCONFERENZIALE



Essiccazione del gas tipo GKT

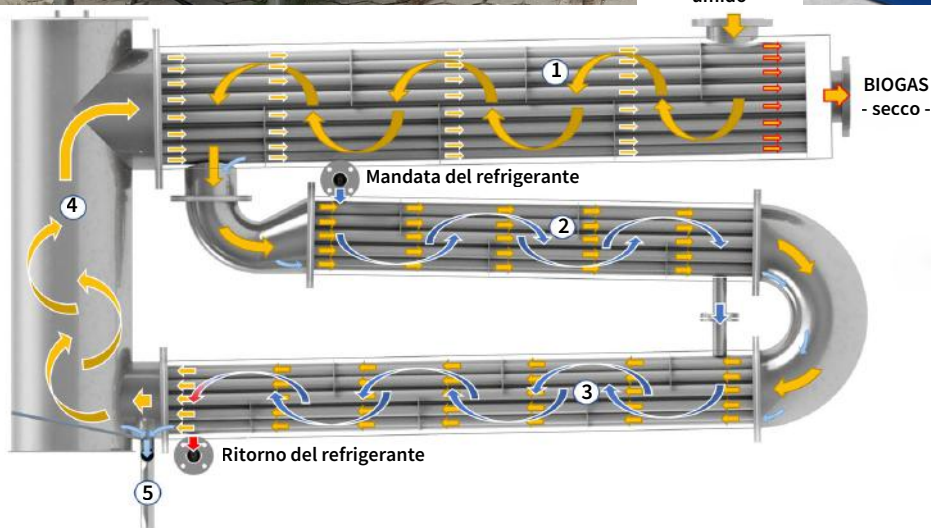
INFORMAZIONI GENERALI

Funzione	Raffreddamento del gas per la deumidificazione del biogas, gas di depurazione e gas di scarica
Caratteristiche	Design compatto su telaio, costruzione modulare; elevata disponibilità, affidabilità operativa, manutenzione ridotta; possibilità di retrofitting per moduli aggiuntivi / opzioni.
Tipo di scambiatore	Scambiatore di calore a fascio tubiero; pressione di esercizio massima consentita: 0,5 bar sul lato tubiero, circa 3 bar sul lato mantello; bassa perdita di pressione specifica sul lato gas.
Chiller	Condensatore raffreddato ad aria per installazione all'esterno e funzionamento per tutto l'anno; Prodotto industriale di serie con ingombro compatto.
Circuito di acqua slata fredda	Tubazioni in acciaio inox, comprese flange, viti, guarnizioni, valvole manuali e di sicurezza.
Separazione della condensa	Raccordi in acciaio inox; demister (separatori di gocce fini) in acciaio inox; Scarico della acqua condensa nel pozzo condensa locale.
Assemblaggio in fabbrica	Tutti i componenti sono collegati e cablati, pronti per il funzionamento; Interfacce di collegamento per l'installazione in sito ben definite; riempito di glicole; Messa in funzione e collaudo effettuata in fabbrica.
Condizioni di installazione	All'esterno (da -15 °C a 35 °C); fuori dalle zone ATEX
Funzionamento nominale	Acqua di raffreddamento da 12 °C a 7 °C con 35°C di temperatura ambientale. Con temperatura media annuale di 11 °C.
Isolamento del circuito freddo con riscaldamento a tracce (opzionale)	Isolamento a tenuta di vapore per l'essiccazione del gas, scarico della acqua condensa e circuito di acqua slata fredda, rivestimento con lamiera di alluminio, riscaldamento a tracce.
Separatore di condensa con monitoraggio del livello di riempimento, scarico della condensa tramite una valvola (opzionale)	Raccordo in acciaio inox; pressione all'ingresso del gas da -10 a +20 mbar (g); Monitoraggio del liquido di tenuta del sifone tramite sonda ad asta con due contatti (ATEX); scarico della condensa tramite elettrovalvola o valvola pneumatica (ATEX).
Documentazione tecnica	Istruzioni per l'uso, schema di flusso P&ID, elenco delle unità, elenchi delle parti di ricambio e documentazione dei singoli componenti, certificati di accettazione/collaudo. I prodotti di FlexBio sono conformi alla dichiarazione di incorporazione CE ai sensi della direttiva macchine CE2006/42/CE.

TIPO	GKT-WT100	GKT-WT200
Portata gas	50 m ³ /h	100 m ³ /h
Temperatura di ingresso del gas	30 °C	30 °C
Temperatura di uscita del gas	10 °C	10 °C
Perdita di pressione Δp circa.	3 mbar	5 mbar
Quantità di acqua condensa circa.	2,5 l/h	5 l/h
Capacità di raffreddamento nominale	1,5 kW	4,7 kW
Consumo elettrico nominale	0,9 kW	3,0 kW
Consumo medio di energia elettrica (a 15° C temperatura ambientale)	0,5 kW	2,1 kW
Corrente nominale	4,1 A	14 A
Corrente di avviamento	15,8 A	55 A
Alimentazione	230 V/1Ph/PE/50 Hz	230 V/1Ph/PE/50 Hz
Collegamento al gas	Flangia DN100	Flangia DN100
Dimensioni del trasporto	2.200 x 900 x 1.200 mm	2.500 x 1.100 x 1.500 mm



BIOGAS GREZZO
- umido -



LEGENDA

- ① Scambiatore di calore-1 Preriscaldamento del gas
- ② Scambiatore di calore-2 Raffreddamento del gas
- ③ Scambiatore di calore-3 Raffreddamento del gas
- ④ Serbatoio di riduzione della velocità del gas con demister (separatore di gocce fini)
- ⑤ Separatore di condensa con sifone
- ➡ Biogas grezzo - umido -
- ➡ Biogas - secco -
- ➡ Biogas - secco - preriscaldato -
- ➡ Mandata del refrigerante
- ➡ Ritorno del refrigerante

GRAFICA: GKT-WT600 - SCAMBIATORE DI CALORE CON RECUPERO DI CALORE

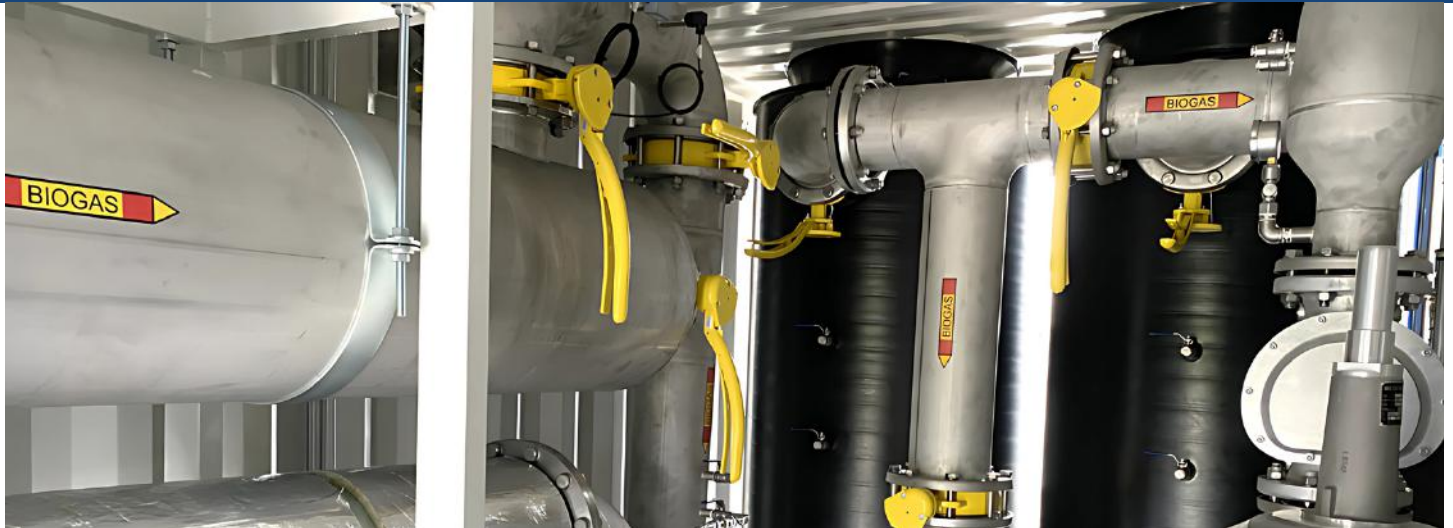
GKT-WT300	GKT-WT400	GKT-WT500	GKT-WT600
250 m ³ /h	380 m ³ /h	500 m ³ /h	600 m ³ /h
30 °C	35 °C	35 °C	35 °C
10 °C	5 °C	5 °C	5 °C
10 mbar	6 mbar	10 mbar	12 mbar
13 l/h	19 l/h	24 l/h	32 l/h
18,5 kW	25,5 kW	38,7 kW	44 kW
7,0 kW	8,5 kW	12,9 kW	14 kW
3,8 kW	4,9 kW	6,7 kW	8 kW
19,5 A	23 A	33 A	38 A
76 A	115 A	160 A	165 A
400 V/3Ph/PE/50 Hz	400 V/3Ph/PE/50 Hz	400 V/3Ph/PE/50 Hz	400 V/3Ph/PE/50 Hz
Flangia DN200	Flangia DN200	Flangia DN200	Flangia DN200
2.500 x 1.200 x 1.700 mm	3.100 x 1.400 x 1.800 mm	4.000 x 2.000 x 2.000 mm	4.500 x 2.000 x 2.000 mm

Purificazione del gas con carbone attivo tipo AK-H2S

INFORMAZIONI GENERALI

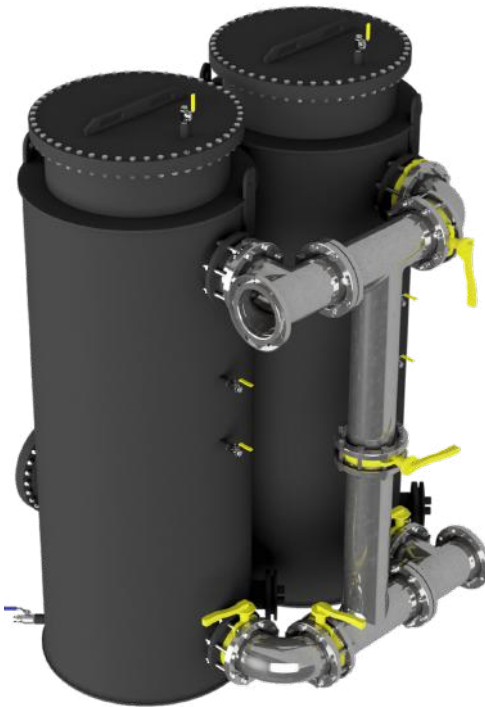
Funzione	Sistema di filtraggio per la desolforazione fine del biogas.
Caratteristiche	Pulizia sicura e semplice del biogas. Il sistema di filtraggio rimuove lo zolfo da diverse migliaia a 0 ppm. Il sistema di filtraggio può funzionare alternativamente, in parallelo o in serie. Il riscaldamento del gas integrato aumenta le prestazioni di pulizia e la durata del carbone attivo. Tecnologia robusta, elevata disponibilità e affidabilità operativa, bassi requisiti di manutenzione.
Tipo di costruzione	Il filtro a carboni attivi è costituito da due serbatoi filtranti in HDPW isolati termicamente. Un'unità filtrante è costituita da una precamera installata alla base del serbatoio dove si trova l'ingresso del gas, in cui è integrato il riscaldamento del gas. Il serbatoio è riempito di carbone attivo e sul coperchio di si trova l'uscita del gas. L'unità filtrante può funzionare alternativamente, in parallelo o in serie.
Riscaldamento del gas	Per raggiungere la capacità di assorbimento del carbone attivo, il gas viene riscaldato nell'ingresso. Posizionando correttamente il filtro e riscaldando il gas, l'umidità relativa del gas è idealmente impostata intorno al 40-60%. L'isolamento termico e il riscaldamento del gas impediscono la formazione di condensa e prolungano la durata e la capacità di assorbimento del carbone attivo mantenendo il filtro asciutto.
Fornitura di ossigeno	È necessario evitare un contenuto di ossigeno nel gas al di sotto del 0,3%. La concentrazione ideale di ossigeno nel gas è di 0,5%, poiché la desolforazione si arresta se la quantità di ossigeno è troppo bassa.
Documentazione tecnica	Istruzioni per l'uso, elenco delle parti di ricambio dei componenti, certificati di collaudo. I prodotti FlexBio sono conformi alla dichiarazione di incorporazione CE.





DESCRIZIONE

Per molti anni, la desolforazione con carbone attivo è stato un processo affidabile per rimuovere l'acido solfidrico (H_2S) dal biogas. L'acido solfidrico viene completamente trattenuto dal carbone attivo, mentre il resto del biogas, principalmente metano e anidride carbonica, passano attraverso i carboni attivi. La durata del carbone attivo dipende essenzialmente dal contenuto dell'acido solfidrico nel biogas e dal flusso volumetrico del biogas. Il carbone attivo esaurito (carico) è ricco di zolfo elementare. Il carbone attivo può assorbire fino al 50% del proprio peso in zolfo.



**CAPACITÀ DI CARICO - FINO A 0,5 kg di ZOLFO
PER 1 kg di CARBONE ATTIVO**

TIPO	AK-H2S.200	AK-H2S.300	AK-H2S.400	AK-H2S.500
Tipo di costruzione	Due serbatoi filtranti in HDPE isolati termicamente con riempimento di carbone attivo			
Materiale	HDPE / acciaio inox			
Volume totale	2 x 0,65 m ³	2 x 1 m ³	2 x 2,1 m ³	2 x 3,2 m ³
Portata mass.	250 m ³ /h	400 m ³ /h	600 m ³ /h	800 m ³ /h
Pressione di esercizio	Da -10 a +20 mbar		Da -10 a +40 mbar	
Quantità di riempimento di carbone attivo	0,8 m ³ / 400 kg	1,3 m ³ / 650 kg	2,4 m ³ / 1.200 kg	3,4 m ³ / 1.700 kg
Flangia d'attacco gas	DN 100	DN 150	DN 200	DN 250
Dimensioni per trasporto	2.000 x 1.400 x 1.600	2.800 x 1.500 x 1.800	2 pezzi. 2.900 x 1.500 x 1.500	2 pezzi. 3.100 x 1.800 x 1.800
Peso di trasporto (vuoto)	350 kg	600 kg	900 kg	1.200 kg

Purificazione dei gas mediante desolfurazione biochimica del tipo BioH2S

INFORMAZIONI GENERALI

Funzione	Sistema di filtraggio per la desolfurazione biochimica del biogas.
Caratteristiche	Rimozione mirata e completa di H ₂ S (fino a 100.000 ppm) a livello zero; desolfurazione affidabile dei picchi di H ₂ S legati al processo; nessun utilizzo di sostanze chimiche o di sostanze inquinanti per l'acqua.
Tipo di costruzione	Il sistema di filtraggio è costituito da un serbatoio filtrante in HDPE isolato termicamente. Il gas non trattato, caldo e umido passa attraverso il serbatoio, che è riempito di oxigranulato (pellet). L'acido solfidrico viene specificamente e completamente rimosso dal gas grezzo e convertito in zolfo elementare. Il dosaggio dell'acqua dolce e di processo avviene tramite valvole a sfera che possono essere azionate manualmente, pneumaticamente o elettricamente. Come opzione, il sistema può essere equipaggiato con la tecnologia di misurazione dei gas, i relativi ugelli di campionamento, il dosaggio con aria fresca e il condizionamento del gas grezzo.
Assemblaggio in fabbrica	Tutti i componenti sono pronti per l'uso e riempiti con oxigranulate al momento della consegna.
Condizioni di installazione	Temperatura ambientale (da -15 °C a + 40 °C)
Documentazione tecnica	Istruzioni per l'uso, elenco delle parti di ricambio dei componenti, certificati di collaudo. I prodotti FlexBio sono conformi alla dichiarazione di incorporazione CE.





CONSUMO DI PELLET: 3,7 kg/1000 Nm³ di GAS GREZZO CON CONCENTRAZIONE DI H₂S DI 1.500 ppm

DESCRIZIONE

I sistemi FLEXBIO-BioH₂S sono sistemi di desolforazione biochimici per biogas umidi. Si tratta di un metodo efficace dal punto di vista dei costi, e dimostrata nel tempo molto utile per ridurre carichi elevati o molto elevati di acido solfidrico (H₂S). L'efficienza biologica di questi impianti è adattata in modo ottimale alle condizioni microbiologiche (concentrazione di H₂S, umidità, temperatura). Il biogas viene immesso nell'impianto di desolforazione allo stato grezzo (umido, caldo), cioè non deve essere essiccato a costi elevati. Inoltre, la struttura ottimizzata del materiale filtrante rende superflua l'installazione aggiuntiva di compressori.



OXI-PELLETS

TIPO	BioH ₂ S.200	BioH ₂ S.400	BioH ₂ S.600
Tipo di costruzione	Serbatoio filtro in HDPE isolato termicamente e riempito con ossigranulato		
Materiale	HDPE / acciaio inox		
Volume totale	6 m ³	11 m ³	16 m ³
Portata mass.	200 m ³ /h	400 m ³ /h	600 m ³ /h
Quantità di riempimento degli oxipellets	2,5 m ³ / 1.250 kg	5 m ³ / 2.500 kg	7,5 m ³ / 3.250 kg
Pressione di esercizio	Da -10 a +40 mbar		
Alimentazione	0,75 kW, 400V		1,1 kW, 400V
Collegamento al gas	DN 100	DN 150	DN 200
Acqua dolce (2 bar)	DN 25 / consumo mass. 3 m ³ /a	DN 25 / consumo mass. 6 m ³ /a	DN 25 / consumo mass. 9 m ³ /a
Calore del processo (50°C-80°C)	DN 32 mass. 5 kW	DN 32 mass. 10 kW	DN 32 mass. 15 kW
Dimensioni per trasporto	2.800 x 1.800 x 3.500	3.000 x 2.250 x 3.500	3.200 x 2.500 x 3.500
Peso di trasporto (a vuoto)	2.270 kg	3.130 kg	4.050 kg

La concentrazione di H₂S è indicata in ppm (parti per milione; corrisponde a ml/m³). Il fattore 1,4 può essere utilizzato per la conversione in mg/m³, ad esempio 1.000 ppm di H₂S corrispondono a 1.400 mg/m³ di H₂S o 1.326 mg/m³ di zolfo (S).

Stazione di compressione del gas di tipo SKV

INFORMAZIONI GENERALI

Funzione	Soffiante speciale a canale laterale per l'aspirazione e la compressione di biogas e gas naturale.
Caratteristiche	Forma compatta con protezione contro le intemperie e protezione acustica (opzionale) per l'installazione all'aperto, costruzione modulare; alta disponibilità, affidabilità operativa, bassi requisiti di manutenzione; possibilità di retrofit con moduli aggiuntivi / opzioni.
ATEX	I dispositivi sono conformi, sia all'interno che esterno, alla Direttiva ATEX Gruppo II Categoria 2G o opzionalmente 3G. La classe di temperatura è T3 (200 °C). Possono essere utilizzati in Zona Ex 1 (2G) o 2 (3G).
Ricircolo del gas	Con la opzione del ricircolo di sicurezza del gas (controllo del ricircolo / bypass) con la valvola di sicurezza integrata mette in cortocircuito l'ingresso e l'uscita della soffiante in caso di blocco sul lato pressione. L'apparecchio è dimensionato in modo tale da garantire un raffreddamento sufficiente anche in caso di funzionamento di ricircolo.
Sicurezza	In caso di suriscaldamento del gas (per esempio a causa del controllo di ricircolo) il sistema va in emergenza e spegne la soffiante. In opzione al posto del manometro può essere installato un pressostato con spegnimento d'emergenza automatizzata.
Regolazione della pressione	Il regolatore di ricircolo e pressione può essere utilizzato per il controllo della pressione costante. L'apertura della valvola di sicurezza è impostabile tra 30 e 300mbar.
Assemblaggio in fabbrica	Tutti i componenti sono collegati e cablati, pronti per il funzionamento; le interfacce sono le flange di entrata e uscita; la messa in servizio è stata preparata in fabbrica.
Condizioni di installazione	Temperatura ambientale (da -15 °C a + 35 °C)
Documentazione tecnica	Istruzioni per l'uso, Schema di flusso P&ID, elenchi delle parti di ricambio e documentazione individuale dei componenti, certificati di accettazione/collaudato.

SOFFIANTE A CANALE LATERALE ATEX IN FORMATO COMPATTO PER L'INSTALLAZIONE ALL'APERTO

TIPO	SKV03	SKV04
Portata nominale	50 m ³ /h	100 m ³ /h
Pressione nominale		
Consumo di energia nominale	0,55 kW	0,75 kW
Corrente nominale	1,6 A	2,0 A
Corrente iniziale	4,0 A	6,0 A
Alimentazione		
Attacco al gas	Flangia DN40	
Dimensione	1.250 x 500 x 650	



SKV08: COSTRUZIONE IN UN CONTAINER



SKV05	SKV06	SKV07	SKV08
180 m³/h	250 m³/h	350 m³/h	450 m³/h
50 mbar			
1,1 kW	2,2 kW		3 kW
2,6 A	5.0 A		6,6 A
6,0 A	10,0 A		16 A
400 V/3Ph/PE/50 Hz			
Flangia DN50		Flangia DN80	
1.350 x 600 x 750		1.500 x 800 x 900	

Impianto di cogenerazione e di produzione di energia elettrica - Soluzione Container Plug & Play

INFORMAZIONI GENERALI

Le nostre unità di cogenerazione funzionano secondo il principio della cogenerazione, applicate in alloggiamenti altamente silenziati, con un ingombro molto ridotto. I moduli di base sono attrezzati di motori industriali a gas ottimizzati dotati di un generatore con raffreddamento ad acqua e una lubrificazione dei cuscinetti integrata. Tutto il calore viene recuperato attraverso uno scambiatore di calore, uno scambiatore di gas di scarico e uno scambiatore di calore di condensazione e viene reso disponibile per il fabbisogno termico fino a una temperatura massima di mandata di 95 °C. L'elettricità generata dal generatore può essere immessa direttamente nella rete domestica dell'edificio per l'autoconsumo e/o come elettricità in eccesso nella rete pubblica dell'operatore di rete.

UTILIZZO DOVE L'ENERGIA È DIRETTAMENTE NECESSARIA

Le unità di cogenerazione vengono utilizzate soprattutto per la fornitura di energia decentralizzata. I combustibili rinnovabili o fossili possono essere convertiti in energia elettrica e calore con un elevato grado di efficienza. I sistemi diventano davvero interessanti nel momento che l'impianto anaerobico e cogeneratore si trovano in vicinanza. In questo caso, la soluzione dei cogeneratori containerizzati è favorevole, poiché i container per la cogenerazione vengono utilizzati più frequentemente.

UTILIZZO DOVE L'ENERGIA È DIRETTAMENTE NECESSARIA

- Semplice installazione e messa in servizio in loco
- Retrofitting di una piccola centrale elettrica senza requisiti edilizi aggiuntivi
- Tempi d'installazione ridotti con risparmi sui costi grazie al preassemblaggio
- Maggiore qualità maggiore dell'impianto grazie al preassemblaggio
- Buona protezione del sistema contro le intemperie, la polvere e i danni meccanici
- Energia velocemente disponibile



TIPO	BHKW-EG20	BHKW-BG20	BHKW-EG50	BHKW-BG50
Carburante	Biometano/gas naturale	Biogas	Biometano/gas naturale	Biogas
Aggiunta di idrogeno (H2 pronto)	fino al 30 %			
Potenza elettrica	5 - 20 kW		10 - 50 kW	
Potenza termica	18 - 44,6 kW	17,4 - 43 kW	55 - 101 kW	53,1 - 97,4 kW
Efficienza totale	102,2 %	105 %	102 %	103,40 %
Efficienza elettrica	31,7%	33,3 %	34,8 %	35,1 %
Efficienza termica	70,6 %	71,7 %	67,2 %	68,3 %
Temperatura di mandata	max. 95 °C			
Temperatura di ritorno	max. 75 °C			
Livello di pressione sonora CHP (distanza di 1 m)	< 49 dB(A)		< 50 dB(A)	
Attacco del riscaldamento	DN 32 1" IG			
Attacco al gas	DN 20 3/4" filetto	DN 25 1" filetto		DN 32 1 1/2" filetto
Attacco al gas di scarico	DN 80, PPS tipo B, max. 120°C			
Dimensioni di installazione (LxLxH mm)	1416 x 860 x 1367		1646 x 860 x 1510	



Produttori noti

smartblock
POWERED BY KW ENERGIE

A-TRON

WOLF
[POWER SYSTEMS]

2G[®]

CONTENITORE CHP: 75 kW ELETTRICO

AREE DI APPLICAZIONE

- Utilizzo del biogas di depurazione dal trattamento anaerobico delle acque reflue
- Utilizzo del biogas dalla digestione anaerobica dei rifiuti
- Utilizzo del biogas da impianti biogas proveniente da liquame agricolo

BHKW-EG75	BHKW-BG75	BHKW-EG100	BHKW-BG100
Biometano/gas naturale	Biogas	Biometano/gas naturale	Biogas
fino al 40			
37,5 - 75 kW	36 - 72 kW	45 - 90 kW	42 - 88 kW
92,8 - 139,8 kW	113,5 - 174,7 kW	113,5 - 174,7 kW	105 - 170,5 kW
102,5 %	102,4 %	106,1 %	103,9 %
35,8 %	34,6 %	36,1 %	35,1 %
66,7 %	67,8 %	70 %	68,8 %
max. 90 °C			
max. 70 °C			
56,8 dB(A)		57 dB(A)	
DN 32 1 1/2“ IG			
DN 25 1“ AG		DN 32 1 1/2“ AG	
DN 120, raccordo, max. 130°C			
2640 x 960 x 1710		2870 x 960 x 1730	

ALTRE DIMENSIONI DI CHP SU RICHIESTA

- Biogas: da 7,5 a 2.000 kWel
- Idrogeno: da 75 a 750 kWel
- Biometano: da 7,5 a 3.360 kWel
- Miscele di biogas-H₂-biometano / gas naturale

Caldaia a biogas/biometano - design Plug & Play

INFORMAZIONI GENERALI

Le caldaie per biogas o biometano generano calore bruciando il gas. Le caldaie a biometano fondamentalmente sono caldaie a gas naturale, poiché il biometano raggiunge la qualità del gas naturale. Utilizzando Biogas il contenuto di metano è inferiore rispetto al gas naturale e per questo serve un aggiustamento alla caldaia. Una parte del calore è richiesta dall'impianto di biogas stesso, ad esempio per la fermentazione, mentre il resto può essere utilizzato per fornire calore ai processi e agli edifici attraverso una rete di riscaldamento.

GAMMA DI POTENZE

- Potenza termica: da 15 a 1.200 kW

AREE DI APPLICAZIONE

- Utilizzo del biogas di depurazione dal trattamento anaerobico delle acque reflue
- Utilizzo del biogas dalla digestione anaerobica dei rifiuti
- Utilizzo del biogas da impianti biogas proveniente da liquame agricolo

CALDAIE A BIOGAS: da 300 a 1.200 kWth



SISTEMA DI CONTROLLO PER CALDAIE A BIOGAS



CALDAIE A BIOGAS: da 15 a 30 kWth



Torcia per biogas - Smaltimento dei gas esausti

INFORMAZIONI GENERALI

La torcia FLEXBIO-GF per biogas offre all'operatore una torcia a funzionamento automatico, sicura e a basse emissioni. Grazie al suo design robusto e funzionale, la torcia garantisce una lunga durata, con una manutenzione ridotta e una disponibilità continua. La torcia funziona in modo completamente automatico: dopo aver ricevuto il segnale di avvio o di arresto, il sistema di controllo apre automaticamente le valvole interessate e contemporaneamente avvia il processo di accensione. La fiamma viene costantemente monitorata da un sensore UV. Le torce FLEXBIO per biogas sono realizzate interamente in acciaio inox e dotate di componenti di alta qualità.

CARATTERISTICHE

- Torcia completamente automatica per la combustione di biogas e altri gas combustibili conforme alla TA-Luft 5.4.8.1a2 e EN 746-2
- Elettrovalvola e valvola motorizzata omologata CE
- valvola di non ritorno antifiamma con certificato ATEX
- Scarico della acqua condensa con valvola a sfera
- Realizzato interamente in acciaio inox
- Regolazione a base della pressione (opzionale)
- Riscaldamento elettrico dei componenti (opzionale)
- Fiamma nascosta (opzionale)
- Vari accessori disponibili in opzione

Dal 2014 è obbligatorio avere un'ulteriore componente che in caso di malfunzionamento garantisce la combustione di gas, per evitare emissioni di metano in atmosfera .

TIPO	GF-15	GF-40	GF-50	GF-80
Potenza termica	33 - 100 kW	65 - 250 kW	130 - 500 kW	300 - 900 kW
Portata gas	5 - 15 Nm ³ /h	10 - 40 Nm ³ /h	20 - 80 Nm ³ /h	50 - 120 Nm ³ /h
Contenuto di metano	30 - 70%			
Pressione all'ingresso	30-80 mbar		10 - 60 mbar	
Attacco al gas	DN 32 1" IG		DN50/PN10	DN 100 /PN 10

ALTRE DIMENSIONI DISPONIBILI SU RICHIESTA



TORCIA PER BIOGAS: GF-15

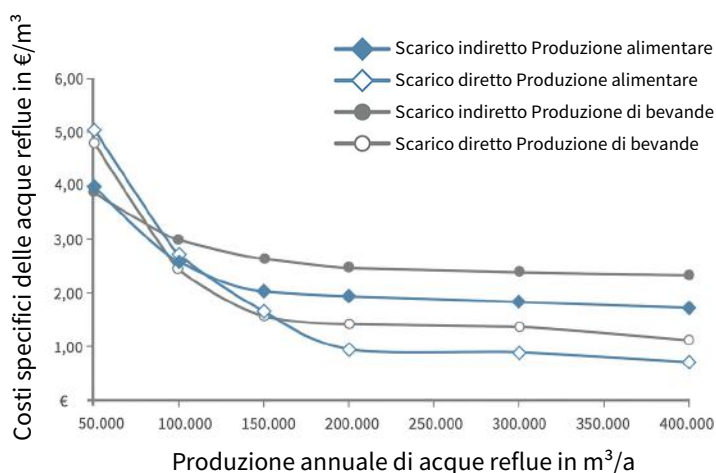


COSTI SPECIFICI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE CON IMPIANTI FLEXBIO

Modello di operazione o gestione interna?

L'operatore, quando affronta un investimento maggiore in un impianto di trattamento delle acque reflue aziendali, deve sempre affrontare una questione di finanziamento. Nella decisione intervengono numerosi fattori. Con un acquisto o un contratto leasing, la gestione dell'impianto è a carico del cliente automaticamente si assume anche la responsabilità per le prestazioni dell'impianto di trattamento delle acque reflue aziendali. È importante sapere che oltre all'investimento, è necessario disporre di personale specializzato e attrezzato per la manutenzione. Sebbene i costi specifici di trattamento in un contratto di outsourcing siano più elevati rispetto a una gestione interna, si possono comunque ottenere numerosi vantaggi dal modello di gestione. Si acquista esclusivamente la capacità prodotta e i benefici del nostro impianto. Si paga un importo fisso per le acque reflue trattate e si riceve un pieno controllo sui costi. In questo modo il cliente si può concentrare sul proprio core business. Il grafico sotto fornisce una panoramica dei costi di trattamento specifici.

Trattamento FlexBio: il calcolo si basa su 10 anni di ammortamento, sul reddito derivante dall'utilizzo del gas e su tutti i costi pertinenti.



Investimento nel trattamento delle acque reflue o pagamenti all'impianto di depurazione comunale?

Lo scarico indiretto (all'impianto di depurazione centrale) diventa eccessivamente costoso se l'azienda che scarica raggiunge una certa dimensione. Oltre alle tariffe fisse per le acque reflue, lo scarico indiretto è spesso soggetto a supplementi in base al grado di inquinamento (supplemento per inquinamento pesante). In alcuni casi, l'espansione dell'attività è compromessa dalla capacità limitata dell'impianto di depurazione comunale. Offriamo una soluzione compatta e redditizia per le piccole imprese!

VANTAGGI DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO FLEXBIO

- Soluzioni più favorevoli rispetto allo scarico indiretto
- Già adatto alle piccole imprese
- Indipendenza dalle capacità dell'impianto di depurazione comunale
- Costi calcolabili a lunga durata
- Ampliabile in qualsiasi momento grazie al sistema modulare FlexBio



CONSERVARE LE RISORSE E RIMANERE FLESSIBILI!



Finanziamento flessibile

Offriamo il leasing come alternativa di finanziamento per i nostri sistemi di trattamento modulari. Questo permette di reagire in modo rapido e flessibile. Adattiamo le nostre offerte contrattuali in modo specifico alle vostre esigenze, ad esempio modificando i pagamenti rateali e offrendo modelli di servizio flessibili. Nessun tipo di finanziamento è così flessibile come il leasing. Il pagamento corrisponde al beneficio economico del suo oggetto. Tutto può essere coperto in modo ottimale da un'alternativa di leasing. Il locatario è il proprietario economico dell'immobile fin dall'inizio del contratto e diventa automaticamente proprietario ai sensi del diritto civile al momento del pagamento dell'ultima rata. Saremo lieti di elaborare un'offerta di leasing adatta al vostro progetto di trattamento delle acque reflue. Questo lo possiamo fare grazie ai nostri partner selezionati, offrendo soluzioni personalizzate per la vostra azienda – in base alle necessità, flessibili e orientate al cliente.

VANTAGGI DEL LEASING

- Conservazione della liquidità e del patrimonio netto
- Vantaggio fiscale grazie alle rate completamente deducibili
- Sicurezza di pianificazione grazie a canoni di leasing fissi
- Finanziamento indipendente dal produttore
- Progettazione di contratti personalizzati
- Esenzione dall'assicurazione
- Elaborazione veloce, decisione rapida

FlexBio

Sostenibilità

BIRRERIA (09/2022)

- Capacità di trattamento: 100.000 m³
- Produzione di energia: 40 kW di energia elettrica e 45 kW di energia termica



CONSERVAZIONE DELLE RISORSE ATTRAVERSO IL RIUTILIZZO DELLE ACQUE REFLUE

Con l'aiuto del processo di trattamento, l'acqua può essere scaricata in una rete fognaria comunale o purificata in un'ulteriore fase fino a raggiungere la qualità richiesta per lo scarico in acque superficiali. Quest'acqua reflua trattata può inoltre essere utilizzata per l'irrigazione agricola o per il riutilizzo interno all'azienda, poiché soddisfa i requisiti minimi per il riutilizzo dell'acqua grazie al garantito processo di trattamento FlexBio. Questo è un fattore importante per la sostenibilità e contribuisce a ridurre la carenza d'acqua.

Assunzione di responsabilità

Oggi è sempre più importante che le aziende agiscano in modo ecologicamente sostenibile. La società si aspetta un uso sostenibile delle risorse, la prevenzione delle emissioni di CO₂ e un generale senso di responsabilità nei confronti dell'ambiente. Lo sviluppo aziendale sostenibile è la soluzione per soddisfare queste esigenze. Inoltre, ciò può essere utilizzato per costruire o rinnovare l'immagine aziendale e come vantaggio competitivo.

**CON L'AIUTO DEL PROCESSO FLEXBIO,
POTETE SVILUPPARE LA VOSTRA AZIENDA
IN MODO SOSTENIBILE.**

SOSTENIBILITÀ CON IL PROCESSO FLEXBIO

L'utilizzo dell'impianto di trattamento delle acque reflue FlexBio consente di ridurre le emissioni di CO₂. Questo perché contribuisce a ridurre in modo significativo i costi energetici operativi. Lo sfruttamento del potenziale energetico delle acque reflue contribuisce inoltre a evitare emissioni dannose per il clima e l'ambiente.

I nostri impianti massimizzano anche l'utilizzo delle acque reflue prodotte, recuperando energia, nutrienti e sostanze organiche e producendo acqua pulita e riutilizzabile. In questo modo, ci assumiamo la responsabilità di risparmiare risorse sotto ogni punto di vista e, grazie alla nostra tecnologia, possiamo anche ridurre il consumo di risorse dei nostri clienti.



PRODUTTORE DI BEVANDE (05/2023)

- Capacità di trattamento: 105.000 m³/a
- Generazione di energia: 50 kW di energia elettrica e 60 kW di energia termica





Servizi

FlexBio Technologie GmbH offre un servizio completo nel campo della tecnologia delle acque reflue. Il nostro servizio è personalizzato in base alle esigenze dei singoli clienti e va dalla consulenza generale a un modello di operatore completo, mentre voi potete concentrarvi sulla vostra attività principale.

- Stato attuale
- Supporto nella sviluppo del progetto da concetto all'impianto reale di trattamento acque
- Calcoli di redditività
- Pianificazione professionale del vostro progetto edilizio e autorizzativo
- Calcoli e disegni del trattamento delle acque reflue
- Supporto nella preparazione dei documenti per l'autorizzazione
- Montaggio in loco
- Consegna del sistema solo dopo che è stato raggiunto un funzionamento stabile rispettando i limiti dei valori di progetto
- Monitoraggio remoto
- Manutenzione e servizio di emergenza
- Analisi di laboratorio

NON ESITATE A CONTATTARCI:

Ad ogni progetto che realizziamo apportiamo un approccio personalizzato ed efficace. Il vostro contatto per tutte le domande relative agli impianti di trattamento delle acque reflue e alla tecnologia del biogas.

Authorized Partner of FlexBio Technologie GmbH

Gaianova Srl

Zona Artigianale 54

39040 Varna (Italia)

Telefono: +39 377 5954541

E-Mail: sales@gaianova.it





Valutazione del potenziale

In molti casi, la configurazione della tecnologia delle acque reflue per i futuri impianti di trattamento può essere garantita da indagini preliminari standardizzate. In questo modo risparmierete sia sul lato dell'investimento che sulla gestione futura, e potrete già convincervi direttamente del nostro servizio prima della firma del contratto. I test preliminari possono essere eseguiti in laboratorio, nel centro tecnico o direttamente in loco nell'ambiente operativo della vostra azienda.



Obiettivi del trattamento acque reflue

- Riduzione dei carichi organici (degradazione COD/BOD5)
- Eliminazione dei composti azotati (Ntot, NH4+, NO3--N, No2--N)
- Rimozione dei fosfati
- Riduzione dei grassi
- ecc.





BIRRERIA (07/2023)

- Capacità di trattamento: 60.000 m³/a
- Produzione di energia: 40 kW di energia termica



PRODUTTORE DI BEVANDE (11/2022)

- Capacità di trattamento: 30.000 m³/a
- Produzione di energia: 15 kW di energia elettrica e 20 kW di energia termica

ALIMENTARI/GASTRONOMIA (08/2020)

- Capacità di trattamento: 65.000 m³/a
- Produzione di energia: 360 kW di energia termica



LAVORAZIONE DEL LATTE (03/2024)

- Capacità di trattamento: 45.000 m³/a
- Produzione di energia: 18 kW di energia elettrica e 20 kW di energia termica



Tutto da un unico fornitore! Forniamo soluzioni di sistema!



ALIMENTARI/GASTRONOMIA (08/2021)

- Capacità di trattamento: 48.000 m³/a
- Produzione di energia: 60 kW di energia termica



Gaianova Srl
Zona Artigianale 54
39040 Varna Italia



Authorized Partner of FlexBio Technologie GmbH

Telefono: +39 377 5954541
E-Mail: sales@gaianova.it