



# **GasMix**

Sistema di miscelazione  
per digestori anaerobici

**Landia**<sup>®</sup>

**ENGINEERED TO LAST**





# Benvenuto in Landia

È vero che produciamo pompe dal 1933, ma il nostro entusiasmo non è mai stato così forte: vogliamo proporre le migliori soluzioni e completarle con un'assistenza post-vendita senza precedenti.

Le soluzioni a lungo termine per i clienti sono il nostro pane: ci concentriamo su un basso impatto di CO2, migliore efficienza e prestazioni, facendo al contempo ogni sforzo possibile per ridurre il consumo energetico e migliorare la salute e la sicurezza.

L'usa e getta non fa parte della nostra cultura. In qualità di azienda danese, siamo soggetti a normative nazionali molto severe per quanto riguarda il consumo di energia, la gestione dei rifiuti e delle acque reflue. Giustamente. Nel corso del nostro processo produttivo e non solo, lavoriamo per ridurre al minimo l'impatto ambientale.

Così come in Danimarca, abbiamo business unit consolidate nel Regno Unito, negli USA, in Cina, in Norvegia e in Germania, oltre a una solida rete di rappresentanti in tutto il mondo. Per fornire le migliori soluzioni tecniche, tutti i soggetti coinvolti nella vendita delle attrezzature Landia hanno un background in ingegneria.

Il nostro sistema GasMix è un buon esempio di come riusciamo a trovare la risposta giusta per ogni vostra applicazione specifica. GasMix è un processo relativamente semplice che migliora la resa del gas ma, allo stesso tempo, riduce il costo energetico, oltre a fornire un ambiente più sicuro per il vostro personale.

Lavorando a stretto contatto e comprendendo le vostre esigenze e i vostri obiettivi, siamo in grado di assicurare che la miscelazione del vostro digestore raggiunga un livello ottimale, per farvi avere vantaggi lungo l'intero processo.



## TARGET 6.3

Facendo parte del settore delle acque reflue da decenni, ci impegniamo costantemente per sviluppare le nostre soluzioni per creare un mondo migliore.



## TARGET 7.2

Landia nasce in una parte della Danimarca in cui l'energia rinnovabile è uno dei tanti elementi della vita quotidiana: fa parte del nostro retaggio.



## TARGET 8

Eccellenti condizioni di lavoro, rispetto per gli altri popoli e le altre culture, onestà e integrità: ecco quali sono i nostri valori.





UGELLO DI MISCELAZIONE SUPERIORE "CRUST BREAKER"

TUBAZIONI DEL SISTEMA

VALVOLE AUTOMATIZZATE

UGELLO GASMIX

UGELLO DI MISCELAZIONE INFERIORE

POMPA TRITURATRICE LANDIA



# Landia GasMix

## – come funziona

Quando la pompa tritratrice GasMix è in funzione, i fanghi presenti sul fondo del digestore vengono risucchiati dalla pompa, dove i solidi vengono tritati prima di essere scaricati e pompati nuovamente nel digestore. In questo modo si accelera il processo di digestione e si evitano gli intasamenti di tubi e ugelli.

Nella prima fase del processo di miscelazione, il fango viene iniettato nella metà superiore del serbatoio, mentre il biogas viene aspirato dalla parte alta di quest'ultimo e miscelato al fango stesso.

Nella seconda fase del processo di miscelazione, il fango viene iniettato nella metà inferiore del serbatoio, dando luogo a una miscelazione energica del suo contenuto.

A seconda del tipo e delle dimensioni del digestore, può esserci una terza fase in cui il fango viene iniettato nella parte più alta del digestore, per evitare che i solidi formino uno strato di crosta sulla superficie.

### Vantaggi esclusivi

- Riduzione dei fanghi migliorata
- Assenza di crosta sulla superficie del liquido
- Concentrazione dei fanghi fino al 12%
- Sistema di miscelazione realmente esterno

#### 1. Pompa tritratrice Landia GasMix

Un componente fondamentale del sistema GasMix è la pompa tritratrice. Oltre a fornire il flusso e la pressione adeguati agli ugelli GasMix, il suo dispositivo di tritramento integrato ridurrà le parti solide in particelle più piccole, migliorando così il processo (e la produzione!) di biogas.

#### 2. Ugello Landia GasMix

L'unicità del Landia GasMix consiste nel design del suo ugello. Anni di studi hanno portato a ottenere le migliori prestazioni. Quando il fango viene pompato attraverso l'ugello GasMix, il biogas viene risucchiato dalla parte contenente gas del digestore, miscelato con il fango e reiniettato sotto pressione nel digestore, creando uno schema di miscelazione non solo orizzontale ma anche verticale: una vera miscelazione 3D.

#### 3. Ugello di miscelazione - inferiore

Il fango viene rimesso in circolo attraverso l'ugello di miscelazione inferiore per creare un movimento rotatorio nella parte inferiore del serbatoio ed evitare il deposito sul fondo del serbatoio.

#### 4. Ugello di miscelazione "Crust Breaker" - superiore

Il fango viene rimesso in circolo attraverso l'ugello di miscelazione superiore per creare un movimento rotatorio nella parte superiore del serbatoio ed evitare (o addirittura rompere) la crosta sulla superficie del liquido.

#### 5. Valvole automatizzate

Il sistema Landia GasMix è un sistema di miscelazione flessibile: il processo di miscelazione è controllato tramite una serie di valvole automatizzate, pneumatiche o elettriche. Questo significa che la durata dell'operazione svolta da ciascun ugello varia a seconda delle caratteristiche del fango e può essere regolata per fornire una miscelazione efficace con il più basso carico parassitario possibile.



### Vantaggi economici

Nessun bisogno di botole, piattaforme, scale e supporti strutturali per i miscelatori.

Nessun tempo di fermo: nessuna perdita di produzione di biogas durante la manutenzione ordinaria

# La pompa trituratrice

– il cuore del Sistema GasMix

La pompa trituratrice Landia MPTK-GI è una parte integrante di qualunque sistema Landia GasMix.

La pompa trituratrice è progettata per l'utilizzo in condizioni impegnative ed è in grado, al contrario di quasi tutte le altre pompe, di pompare fanghi e altri substrati di difficile gestione, caratterizzati da una concentrazione di solidi e una viscosità molto elevate. La capacità della pompa di tritare le particelle più grandi fa sì che il sistema GasMix non si fermi mai e contribuisca ad una migliore efficienza del digestore.

La pompa trituratrice Landia ha una struttura semplice e robusta, consente una facile manutenzione e prevede bassi costi di manutenzione per tutta la sua vita.



# Un esclusivo sistema di miscelazione

- per digestori anaerobici

Landia GasMix è la soluzione di miscelazione ideale per digestori anaerobici. Soprattutto, è montata interamente all'esterno, senza parti rotanti all'interno del digestore. L'intero sistema, compresi gli ugelli, è montato sulla parte esterna del digestore. Landia GasMix è quindi l'unico sistema di miscelazione per digestori in cui il digestore non deve mai essere aperto per la manutenzione o la riparazione del sistema di miscelazione. Questo vantaggio comporta anche un significativo miglioramento delle condizioni di salute e sicurezza.

Landia GasMix è adatto alla maggior parte di digestori ed è idoneo ad un'ampia varietà di fanghi con una concentrazione di ST fino al 12%.

## Un sistema completo - garantito

Un componente chiave di ogni sistema Landia GasMix è costituito dalle tubazioni che collegano tutti i componenti conformemente alle specifiche del progettista.

Landia è responsabile della progettazione delle tubazioni: una cosa in meno a cui dovrà pensare il project manager, con conseguente risparmio di tempo e denaro!

- Customized for each individual project
- Sistema di tubi flessibile, senza saldature
- Design per l'ottimizzazione dei flussi
- Pezzi del sistema di tubi facili da sostituire
- Spessore incrementato, per una maggiore durata
- Disponibile sia in acciaio inossidabile che in acciaio dolce
- Consegna e assemblaggio completi, comprensivi di avviamento



## Vantaggi del processo

Riduzione dei fanghi migliorata - Una ricerca universitaria\* ha dimostrato una maggiore produzione di biogas dovuta all'incremento della distruzione cellulare e alla riduzione della viscosità. Ciò comporta, in definitiva, una più efficace riduzione dei fanghi rispetto alla miscelazione tradizionale



*\*Per una copia di The University Report, si prega di contattare Landia*

# Consigliato

- da clienti soddisfatti



## ➤ Bellozanne STW, Jersey

### Parametri progettuali

Diametro del digestore:	12,75 m
Altezza del digestore (totale):	13,8 m
Volume:	1.700 m <sup>3</sup>
Caratteristiche del substrato:	fango da acque reflue
TS, da progetto:	6%
TS, nominale:	3%
Num. di digestori:	3
Anno:	2014

Tre digestori in cemento colato in loco, ciascuno dotato di un (1) Landia GasMix 22 kW.

“Non volevamo alcuna interruzione che potesse interferire con la nostra produzione di gas. Il nostro obiettivo non è mai stato il prezzo più basso possibile. Stavamo pensando a cosa sarebbe stato più adatto sul lungo termine. Un sistema di miscelazione che potesse produrre la maggiore quantità di gas possibile e, allo stesso tempo, richiedere la minore manutenzione sembrava l'ideale.”

*Bob King, Ingegnere principale, Dipartimento per le infrastrutture del Jersey*

“È singolare che molti digestori nel settore funzionino con un 2-2,5% di solidi, quando con un semplice retrofit a un sistema di miscelazione superiore potrebbero aumentare al 4% e vederne i benefici sin da subito.”

*Dave Garnett, Specialista tecnico (acque reflue) presso Doosan Enpure*



## ➤ Impianto di depurazione delle acque reflue, Napoli, Italia

### Parametri progettuali

Numero di digestori:	6
Modello di serbatoio:	Calcestruzzo con fondo conico
Diametro del serbatoio:	27 m
Altezza cilindrica:	11,5 m
Volume del fango:	8.000 m <sup>3</sup> per ciascun digestore

Caratteristiche del substrato:	Fanghi di depurazione delle acque reflue
--------------------------------	--

L'ammodernamento dell'Impianto di depurazione delle acque reflue di Cuma è un subappalto del grande appalto campano che si occupa dell'aggiornamento e della gestione di 5 grandi impianti di depurazione in Italia. Il progetto completo è iniziato nel 2007 e la consegna è programmata per il 2022.

Nel maggio 2018 Landia è stata scelta come fornitrice del sistema di miscelazione per 4 digestori anaerobici e 2 serbatoi di stoccaggio dei fanghi. L'offerta complessiva di fornitura consisteva in 18 sistemi GasMix da 30 kW che sono stati consegnati a ottobre 2018. Landia stato scelto grazie al prezzo competitivo e al ridotto consumo energetico rispetto al sistema di miscelazione a pompa originariamente specificato.



### ➤ STEP de Liffré, Francia

#### Parametri progettuali

Diametro del digestore:	7,3 m
Altezza del digestore (totale):	8,8 m
Volume:	350 m <sup>3</sup>
Caratteristiche del substrato:	Fanghi da impianti di depurazione
TS, da progetto:	2,5-4% TS
Num. di digestori:	1
Anno:	2013

Questo impianto di depurazione situato in Bretagna è gestito dalla società privata SAUR. Il sistema Landia GasMix è stato scelto per questo piccolo digestore anaerobico per la semplicità e l'affidabilità del sistema di miscelazione. Il TOC (costo totale di proprietà) è molto importante quando si opera un impianto di depurazione e, finora, le prestazioni di GasMix sono state eccellenti. I gestori degli impianti sono molto soddisfatti delle prestazioni del sistema: per questo SAUR ha deciso di migliorare un altro dei loro impianti vicino a Nizza installando Landia GasMix nel 2015.



### ➤ Kawana STW, Australia

#### Parametri progettuali

Diametro del digestore:	10 m
Altezza del digestore:	11,5 m
Volume:	800 m <sup>3</sup>
Caratteristiche del substrato:	Fango attivato da rifiuti
Contenuto in sostanza secca:	3-4%
Tipo di serbatoio:	Serbatoio in calcestruzzo
Anno:	2010

Il digestore è miscelato tramite un GasMix da 18,5 kW progettato per il funzionamento on/off. Il consumo di energia è di circa 7-8 kW/h.

#### Vantaggi del processo

Più biogas - Riduzione dei fanghi migliorata.  
 Vantaggi economici.  
 Installazione esterna.  
 Vantaggi per la salute e la sicurezza.  
 Nessun lavoro in quota - nessun dispositivo di respirazione restrittivo necessario.

## Vantaggi per la salute e la sicurezza

Nessun lavoro in quota  
 - nessun dispositivo di respirazione restrittivo necessario.





## ➤ Viborg WWTP, Danimarca

### Parametri progettuali

Diametro del digestore:	14 m
Altezza del digestore (totale):	14,5 m
Volume:	1.750 m <sup>3</sup>
Caratteristiche del substrato:	fango da WWTP
TS, da progetto:	8%
TS, realtà:	3%
Num. di digestori:	2
Anno:	2012

Digestori in calcestruzzo esistenti, ciascuno dotato di un (1) Landia GasMix 30 kW. Per via dei bassi TS dei digestori, il sistema di miscelazione funziona per solo il 10% del tempo, con un conseguente consumo di energia di soli 5-7 kW/ora.

### Gli specifici vantaggi di GasMix rispetto a una miscelazione meccanica tradizionale:

- Installazione più rapida ed economica, dato che tutti i componenti sono posizionati al di fuori del serbatoio.
- Processo anaerobico più efficiente e quindi produzione di gas più rapida.
- Bassi costi di manutenzione, dato che tutti i componenti meccanici ed elettrici possono essere sottoposti a manutenzione dall'esterno, senza svuotare il serbatoio.
- Nessun fermo prolungato, perché il serbatoio non dovrà mai essere svuotato per consentire l'ispezione o la manutenzione dell'apparecchiatura di miscelazione.



CONSULTATE  
LA NOSTRA  
GAMMA  
COMPLETA SU  
[LANDIAWORLD.COM](http://LANDIAWORLD.COM)

# Landia è molto più

– del solo GasMix

Landia è un produttore di pompe e miscelatori che offre una gamma completa di soluzioni per il pompaggio e la miscelazione, adatti per numerose applicazioni nel settore delle acque reflue. Vedere gli esempi qui di seguito.

## Pompe trituratrici

La pompa trituratrice Landia è progettata per applicazioni impegnative, come acque nere non vagliate, fanghi settici, fanghi ispessiti e altri liquidi con elevato contenuto di solidi.



## Pompe di ricircolo / Pompe a parete

Landia offre una gamma di pompe di ricircolo a bassa prevalenza - 300, 500 o 800 mm. Capacità fino a 5.000 m<sup>3</sup>/h.

Anche disponibile in acciaio inossidabile SS316 a richiesta.



## Miscelatore Landia sommergibile

Landia offre un'ampia varietà di miscelatori per acque reflue con l'obiettivo della massima riduzione dei consumi e del miglior costo totale di lungo periodo del settore.



## Aeratori AirJet

Il Landia AirJet è disponibile come unità sommersibile, per installazione a secco o come unità galleggiante. Un sistema di areazione anti-intasamento estremamente flessibile che non richiede un compressore né un soffiatore esterno.



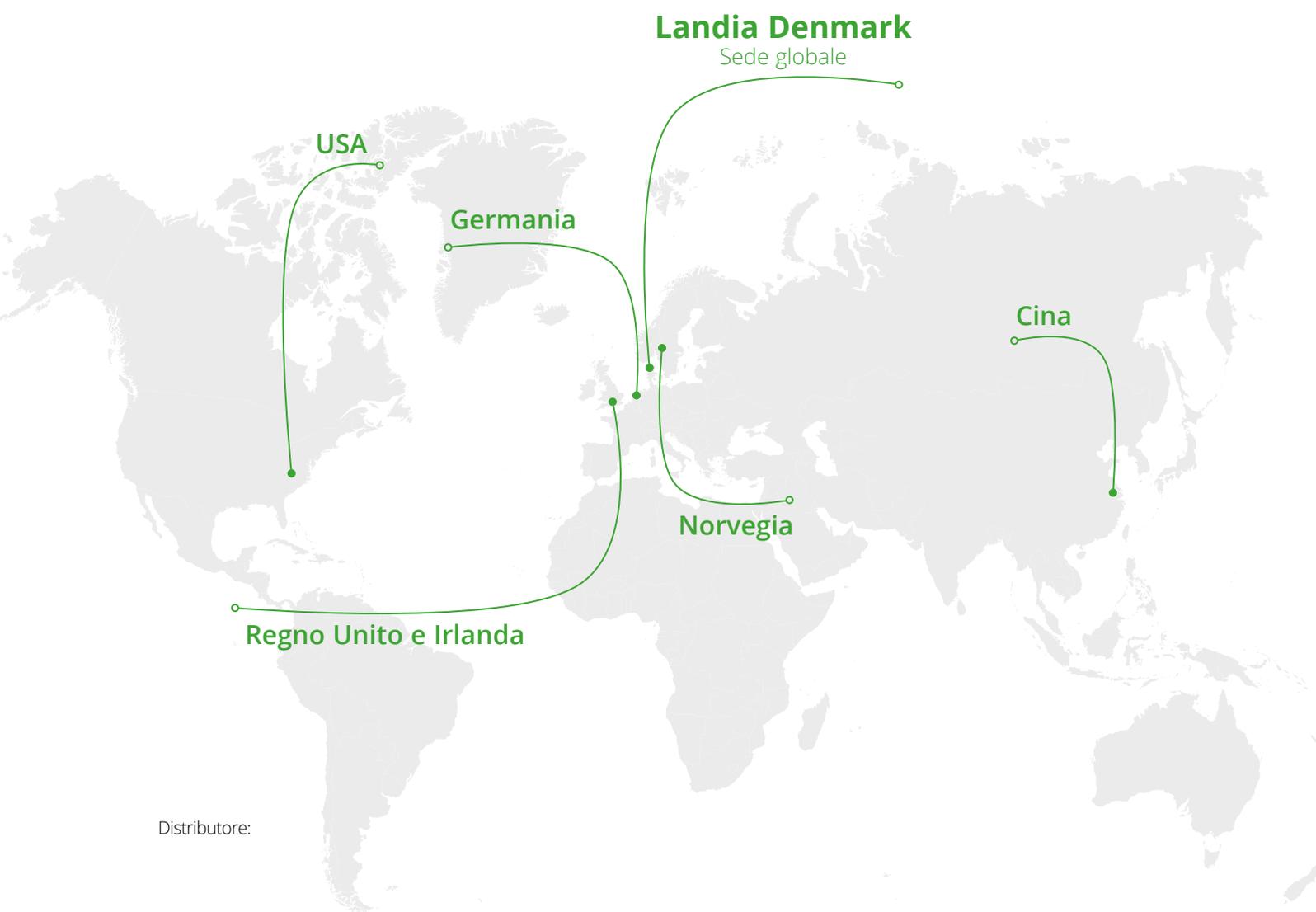
## Sistema di igienizzazione BioChop

Il Sistema di igienizzazione Landia BioChop è un sistema compatto con una camicia d'acqua integrata per riscaldare il contenuto del serbatoio fino a 70° e mantenere tale temperatura per un'ora. Disponibile con una capacità giornaliera fino a 125 m<sup>3</sup>.

Landia was founded in 1933 and is today a modern, successful manufacturer of a comprehensive range of chopper pumps, propeller mixers and aerators, offering customised solutions and systems for difficult to handle liquids with high dry matter content, liquid biomass and other organic waste.

Our customers are involved in the conception and construction of biogas plants, municipal and industrial wastewater treatment, processing of by-products and waste from the food industry, agricultural slurry handling and much more.

We support our customers through our subsidiaries and offices in the UK, Germany, Norway, the US and China – plus a worldwide network of professional distributors.



Distributore:

