



BREVETTO EUROPEO



LAMBDA

**IMPIANTO A
LAMBIMENTO PER
L'ESTRAZIONE ED IL
RECUPERO
DELL'AZOTO DAL
DIGESTATO**

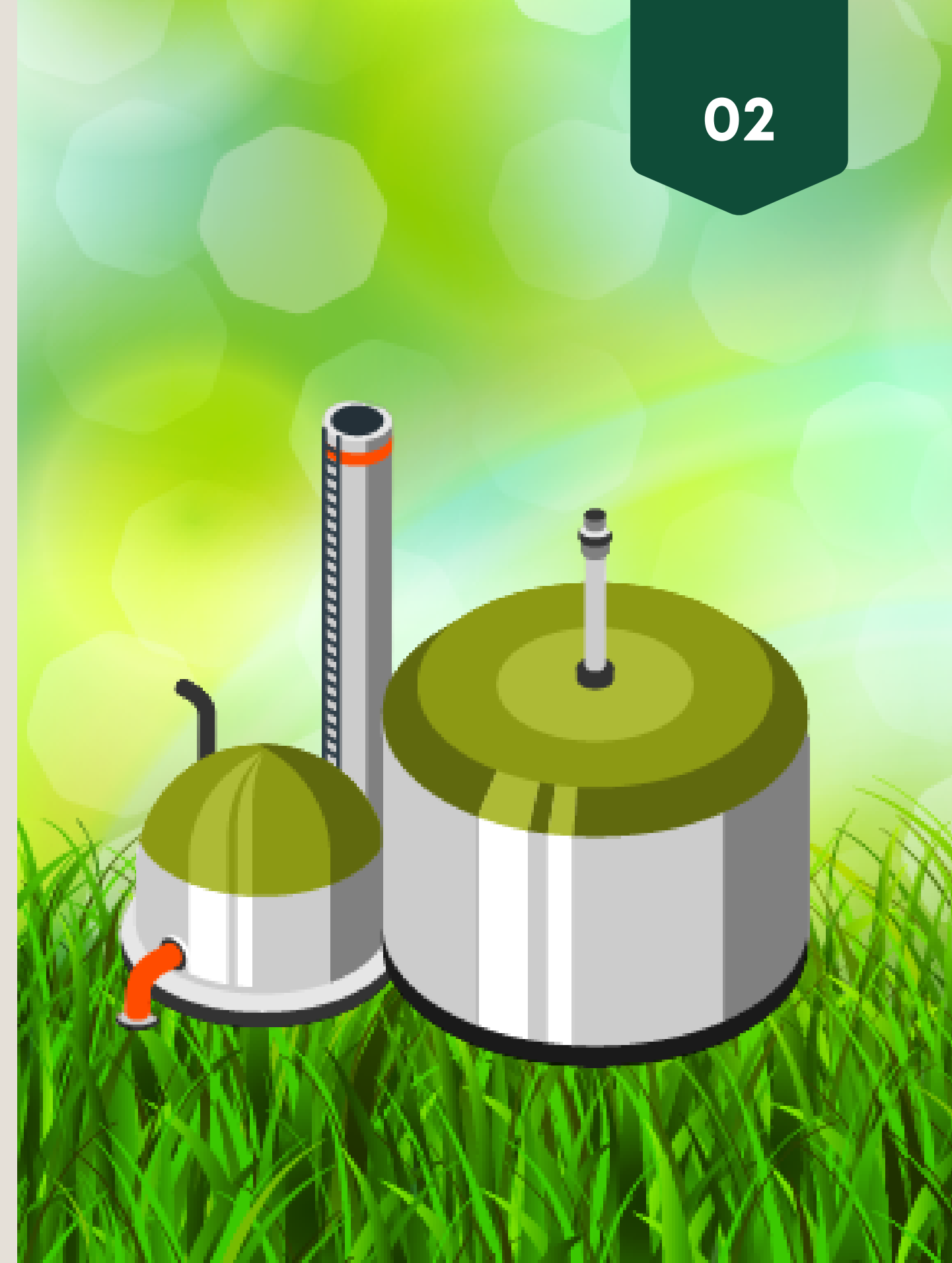


LA DIRETTIVA NITRATI

ha stabilito dei limiti alla quantità di azoto zootecnico che è possibile smaltire su terreno agricolo (340 kg N/ha), con limiti inferiori le aree vulnerabili (170 Kg N/ha).



I sistemi di **riduzione dell'azoto classici** (strippaggi) presentano irrisolti problemi di intasamento e incrostazioni dato il contatto diretto tra digestato, riempimento e liquido acido di lavaggio. La nostra soluzione, tramite il sistema **LAMBDA** consiste nel separare la fase di estrazione dell'ammoniaca da quella di salificazione.



L'impianto **LAMBDA** risolve quindi gli attuali problemi dei processi di strippaggio in quanto separa le due fasi di estrazione e salificazione dell'ammonio ed unisce la possibilità di ottenere contemporaneamente la pastorizzazione del digestato.

L'impianto Lambda è composto da due fasi:



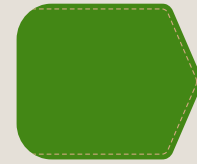
viene strippato l'azoto per contatto a lambimento tra il digestato e l'aria di processo



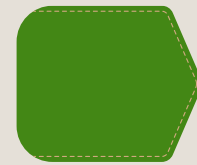
l'aria di processo, ricca di ammoniaca viene salificata in una torre di contatto con un liquido acido di avaggio (acido solforico)

Ne risulta una soluzione di solfato d'ammonio pura ed esente da contaminazioni o particolato.





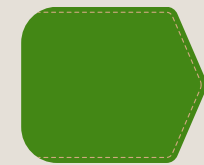
I digestato viene inserito in un reattore dove si trovano in lenta rotazione dei dischi ad alta superficie di contatto.



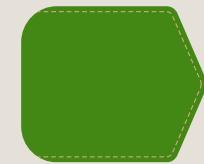
I dischi ad ogni rotazione vengono bagnati da liquido e formano una leggera pellicola che viene esposta ad una corrente d'aria, immessa e distribuita mediante un ventilatore.

Reattore di strippaggio con elevata superficie di contatto





Il digestato viene scaldato ad una temperatura di 60-70 gradi in modo da favorire le volatilità dell'ammonio.




La temperatura e l'intimo contatto tra l'aria e la superficie bagnata (lambimento) determinano il passaggio dell'ammoniaca dal digestato all'aria.





La frazione ammoniacale passa quindi nell'aria ed esce dal digestato.



Dati i tempi di permanenza nel reattore, lavorando ad una temperatura di 70°C, è possibile garantire la pastorizzazione del digestato, se richiesto dagli Enti di controllo.





➤ L'aria estratta da un ventilatore entra in una colonna di salificazione in controcorrente con una soluzione acida (acido solforico), mantenuta in circolazione da una pompa di riciclo.

Da questo processo si forma un sale di ammonio, che è riutilizzabile o vendibile sul mercato.

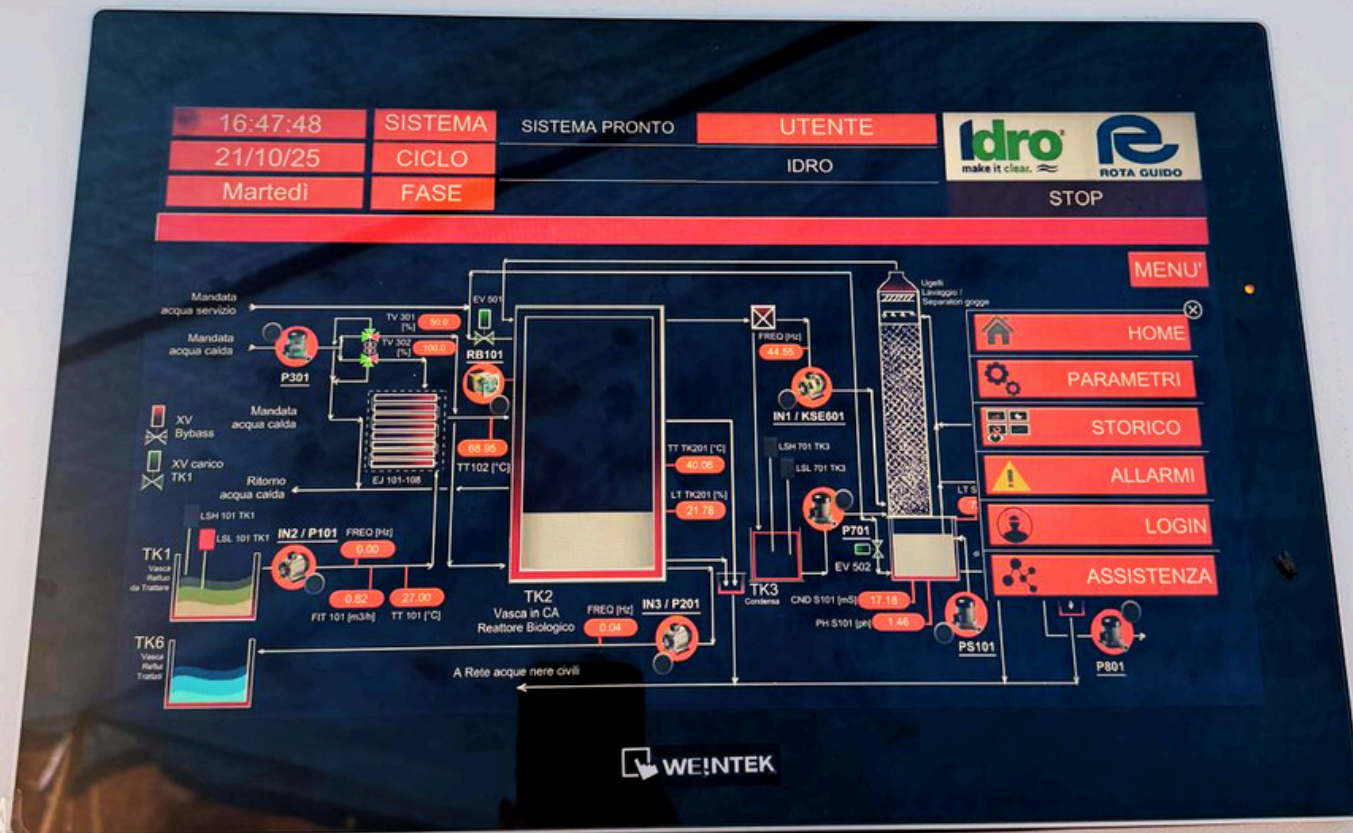
➤ L'aria viene riciclata a circuito chiuso al reattore di lambimento.

➤ Non ci sono dunque emissioni in atmosfera.



Componenti principali del sistema

- 1) Pompa di alimentazione
- 2) Reattore a lambimento contatto aria /liquido
- 3) Ventilatore
- 4) Torre di assorbimento
- 5) Riciclo aria di processo
- 6) Pompa dosatrice acido
- 7) Serbatoio solfato di ammonio
- 8) Quadro elettrico e PLC di gestione del sistema



Website
www.idro.net

Caratteristiche del refluo

- Digestato integrale derivante da liquame e letame, pollina etc.
- Contenuto in sostanza secca mediamente il 6,5 % (min 5% e max 10%);
- Contenuto in NTK medio 4,0 g/l (min 2,8 , max 10,0 g/l);
- Contenuto in azoto ammoniacale 2,5 g/l (min 0,50 , max 5,0)
- Temperatura di lavoro 60-70° C



Risultati Ottenuti

**Concentrazione di solfato
ammonico raggiunta:
37 g/kg**

Dati di rimozione dopo 24 h di trattamento a 60°C

- Rimozione media NH₄ 70 - 80%
- Consumo Acido solforico 50%:
6 Kg/Kg NH₄ abbattuto
- Solfato d'ammonio prodotto
(concentrazione 3,7 - 4,0 %)
100 Kg/Kg NH₄ abbattuto (*)

() con alcuni Consorzi il prodotto può essere ceduto in cambio di una fornitura di acido solforico*



Caratteristiche dell'impianto

L'impianto **LAMBDA** è stato progettato in versione modulare con alla base un modulo da 50 mc/giorno.

Portata trattabile

50 mc/giorno: n. 1 modulo

100 mc/giorno: n. 2 moduli

150 mc/giorno: n. 3 moduli

Materiale dei dischi:

PEAD



Website
www.idro.net

Caratteristiche del modulo

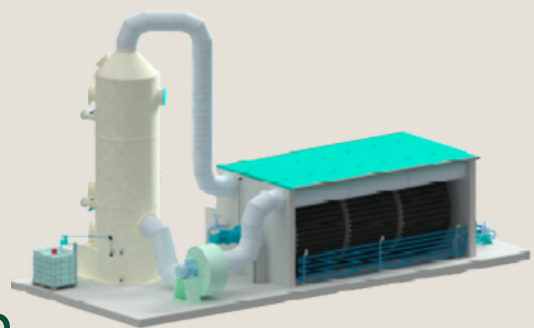
Portata trattabile
50 mc/giorno

Dimensioni

Larghezza 7,0 m

Lunghezza 16,0 m

Altezza max 7,5 m



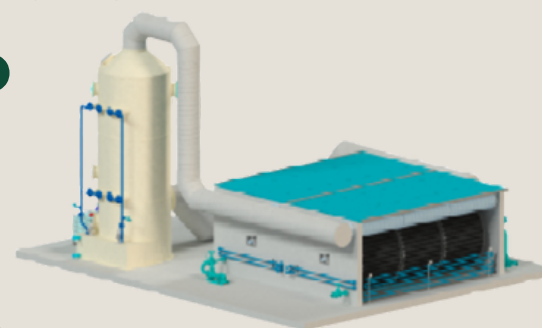
Portata trattabile
100 mc/giorno

Dimensioni

Larghezza 13,0 m

Lunghezza 16,0 m

Altezza max 8,0 m



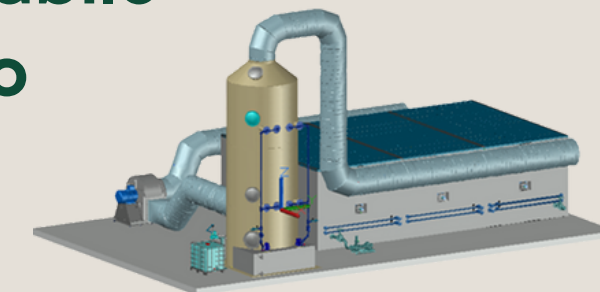
Portata trattabile
150 mc/giorno

Dimensioni

Larghezza 13,0 m

Lunghezza 20,0 m

Altezza 8,5 m



Website
www.idro.net

CONCLUSIONI



**CON LAMBDA
L'ALLEVAMENTO SI
TRASFORMA DA ATTIVITÀ A
RISCHIO IN UN'IMPRESA
ECO-COMPATIBILE:
RECUPERA VALORE
RIDUCE L'IMPATTO
GENERA PROFITTO**



Website
www.idro.net



Grazie per
l'attenzione

IDRO GROUP SRL

Via Comina, 39 - 20831 Seregno (MB) - Italy
info@idro.net | Tel. +39 0362 2751.1

