

LAMBDA

(brevetto europeo)



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





LAMBDA

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).



LAMBDA

Gli attuali sistemi di riduzione dell'azoto (strippaggi) presentano irrisolti problemi di intasamento e incrostazioni dato il contatto diretto tra digestato, riempimento e liquido acido di lavaggio. La soluzione è stata la separazione tra la fase di estrazione dell'ammonio e quella di salificazione.



LAMBDA

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.



LAMBDA

L'impianto Lambda è composto da due fasi:

PRIMA FASE:

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

SECONDA FASE:

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.



LAMBDA

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

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

I dischi ad ogni rotazione vengono bagnati da liquido e formano un leggera pellicola che viene esposta ad una corrente d'aria (di riciclo)



Reattore di strippaggio con elevata superficie di contatto

LAMBDA

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



Reattore di strippaggio con elevata superficie di contatto



LAMBDA

L'aria estratta da un ventilatore entra in una colonna di salificazione in controcorrente con una soluzione acida (acido solforico) e forma un sale di ammonio, che è riutilizzabile o vendibile sul mercato (solfato d'ammonio)

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

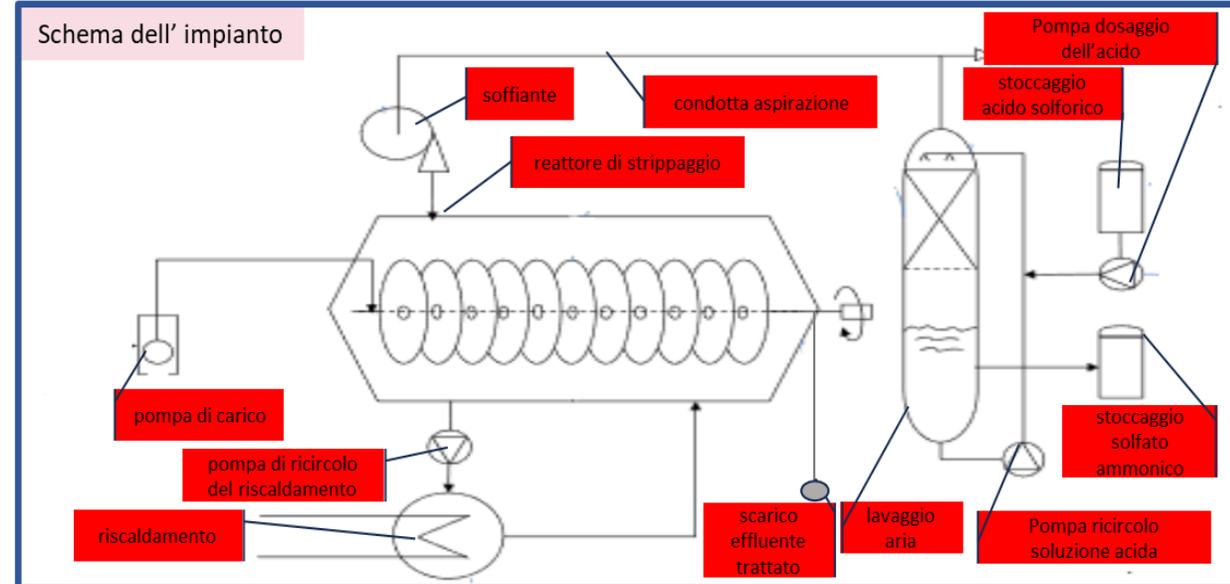
Non ci sono dunque emissioni in atmosfera

Torre di lavaggio dell'aria e salificazione dell'ammoniac a, alimentata a H₂SO₄



LAMBDA

- 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



LAMBDA

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



LAMBDA

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



LAMBDA

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**



LAMBDA

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



LAMBDA

CARATTERISTICHE DEL MODULO:

Portata trattabile
50 mc/giorno



Dimensioni

Larghezza
7,0 m

Lunghezza
16,0 m

Altezza max
7,5 m

Potenza assorbita
20 Kw



LAMBDA

CARATTERISTICHE DEL MODULO:

Portata trattabile
100 mc/giorno



Dimensioni

Larghezza	13,0 m
Lunghezza	16,0 m
Altezza max	8,0 m

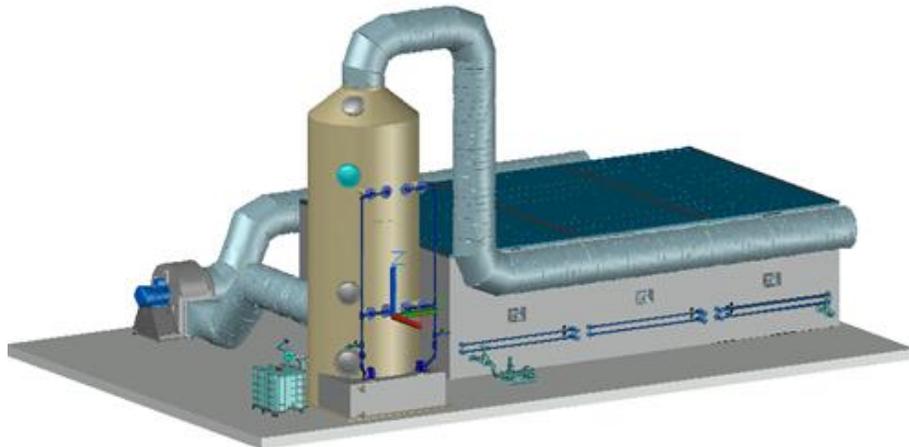
Potenza assorbita
34 Kw



LAMBDA

CARATTERISTICHE DEL MODULO:

Portata trattabile
150 mc/giorno



Dimensioni

Larghezza	13,0 m
Lunghezza	20,0 m
Altezza	8,5 m

Potenza assorbita
50 Kw

LAMBDA





IDRO GROUP S.R.L.

Via Comina, 39 - 20831 Seregno (MB) - Italy

P.IVA: 00762220960

mail: info@idro.net

Tel. +39 0362 2751.1

