

## TWT EXPERIENCE

Cliente	<b>DENTRO IL SOLE</b>
Settore	<b>PRODUZIONE BIOMETANO LIQUIDO (LNG) DA MATRICE ZOOTECNICA</b>
Impianto	<b>STRIPPAGGIO AMMONIACA A CICLO CHIUSO E PRODUZIONE DI SOLFATO D'AMMONIO</b>

### CONTESTO

Il digestato in uscita dai digestori agricoli che producono biometano viene separato in una frazione solida e una frazione liquida ammoniacale. In quest'ultimo stream **l'ammoniaca presente costituisce un limite allo spandimento sui campi** (limite imposto dalla Direttiva Nitrati come valore azoto inferiore a 170 kg/ettaro).

### PROBLEM STATEMENT

L'impianto del cliente in questione ha una portata pari a 150 m<sup>3</sup>/day (6 m<sup>3</sup>/h), con un contenuto di ammoniaca di 150-500 kg/d. Il digestato subisce un processo di vagliatura e microfiltrazione meccanica, poi un trattamento a membrana di ultrafiltrazione. Obiettivo del presidio installato è stato quello di **ridurre il contenuto di azoto ammoniacale nella frazione liquida risultante e di produrre una soluzione di solfato di ammonio** ad una concentrazione del 30-35% (superiore a 6% tenore di azoto) **da riutilizzare in agricoltura come fertilizzante**, il tutto ponendo estrema attenzione alle emissioni aeriformi e agli odori.

### APPROCCIO

I sistemi tradizionali di stripping hanno significativi limiti di utilizzo a causa dello sporco provocato dal digestato liquido tal quale. E' stata quindi **testata ed ingegnerizzata un equipment di stripping** in grado di garantire elevata efficacia anche con liquidi molto sporchi, densi e incrostanti, ottimizzando la gestione del trattamento dell'aria necessaria allo stripping stesso.

### IMPIANTO

**Il presidio è costituito da una TORRE DI STRIPPAGGIO DELL'AMMONIACA a ridotto sporco ed una seguente unità SCRUBBER DI LAVAGGIO, per la separazione e l'abbattimento dell'ammoniaca.**

**Il tutto gestito da un innovativo sistema di ricircolo dell'aria di stripping, senza emissioni significative.**

### TECNOLOGIA UTILIZZATA

La soluzione liquida da trattare, ricca di **ammoniaca, viene alimentata all'interno della torre di stripping** in controcorrente rispetto alla corrente gassosa che si arricchisce di ammoniaca.

Conseguentemente l'aria viene lavata nella seconda torre di abbattimento (scrubber) con soluzione acida in grado di rimuovere l'ammoniaca, producendo una soluzione di solfato di ammonio.

La soluzione all'interno della torre scrubber viene periodicamente scaricata in funzione della densità all'interno della torre.

**L'impianto proposto opera a ricircolo completo del flusso gassoso** in modo da prevenire lo scarico in atmosfera delle emissioni, in particolar modo di quelle odorigene.



Cliente **DENTRO IL SOLE**

Settore **PRODUZIONE BIOMETANO LIQUIDO (LNG) DA MATRICE ZOOTECNICA**

Impianto **STRIPPAGGIO AMMONIACA A CICLO CHIUSO E PRODUZIONE DI SOLFATO D'AMMONIO**

## INSTALLAZIONE

L'intero presidio è stato installato in un'area dedicata posta su piattaforma messa in sicurezza, adiacente al digestore, completa dei serbatoi di stoccaggio dei reagenti (acido solforico e soda) e del solfato di ammonio prodotto.

## MONITORAGGIO

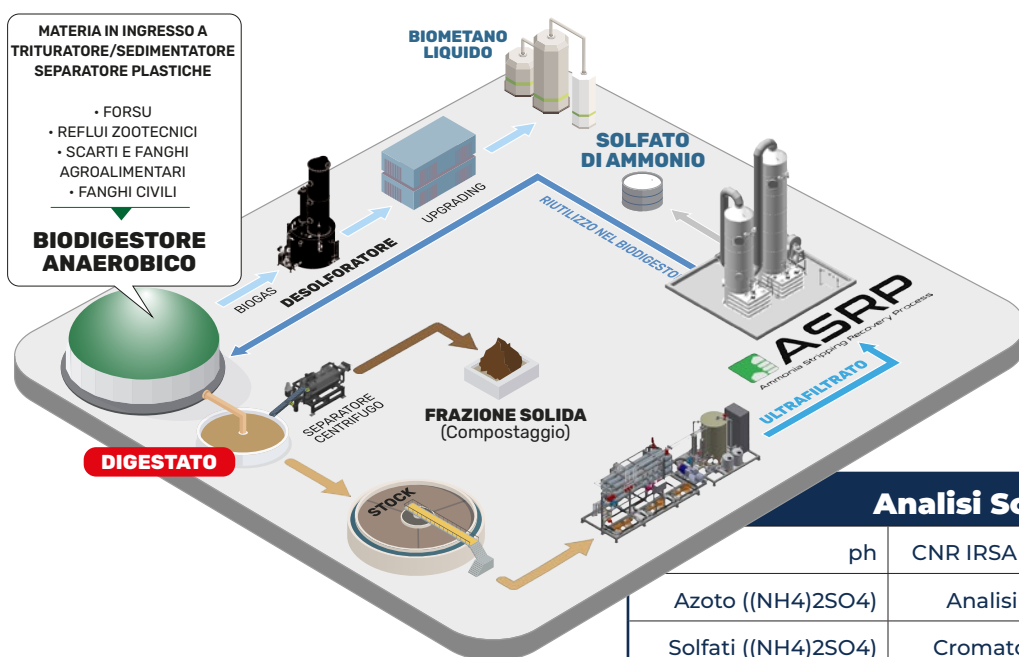
Sono state eseguite delle prove sul refluo, ottenendo delle **rese di abbattimento superiori al 90%**. La densità della soluzione di solfato di ammonio prodotta viene controllata in campo periodicamente, a tempi prestabiliti. La funzionalità dell'impianto è verificata in tempo reale dal gestore da remoto, che controlla ogni parametro di riferimento.

## RISULTATO • RESA

L'intervento si è dimostrato **risolutivo/efficace** in quanto il contenuto di azoto ammoniacale nella frazione liquida risultante è stato ridotto, con conseguente **produzione di soluzione di solfato con un tenore di azoto 6-7%, riutilizzato in agricoltura come fertilizzante**.

## CAMPI DI APPLICAZIONE

Tutti gli impianti di produzione biometano con digestori WET (alimentati a FORSU, refluo zootecnico o biomassa o misti).



### Analisi Solfato Ammonico

	ph	CNR IRSA 1Q 64 Vol 3 1985	% p/p	<b>6,56</b>
Azoto ((NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )		Analisi elementare*	% p/p	<b>33,7</b>
Solfati ((NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )		Cromatografia ionica*	% p/p	<b>34,0</b>
Calcio (Ca)		EPA 6010C 2007*	% p/p	<b>0,01</b>
Magnesio (Mg)		EPA 6010C 2007*	% p/p	n.d.-inf. a 0,01
Sodio (Na)		EPA 6010C 2007*	% p/p	n.d.-inf. a 0,01
Potassio (K)		EPA 6010C 2007*	% p/p	n.d.-inf. a 0,01

TECNOIMPIANTI WATER TREATMENT S.r.l.  
Via Salvo d'Acquisto, 16/B - 20060 Pozzuolo Martesana (MI)  
T. +39 02 95358203 · info@tecnoimp.com

#ProvidingSolution