

Dal digestato alla produzione di fertilizzanti:
Normativa, trattamenti e opportunità

STRIPPAGGIO dell'AMMONIACA dal DIGESTATO :
LA TECNOLOGIA, le possibilità applicative e il suo ruolo nei
processi di valorizzazione del digestato

RELATORE MONTESELLO MATTEO

Ecochimica con 40 anni di esperienza nel settore ambientale realizza impianti su misura per soddisfare le esigenze specifiche di ogni cliente, fornendo inoltre assistenza e manutenzione programmata sia sui propri impianti che su impianti di terzi.

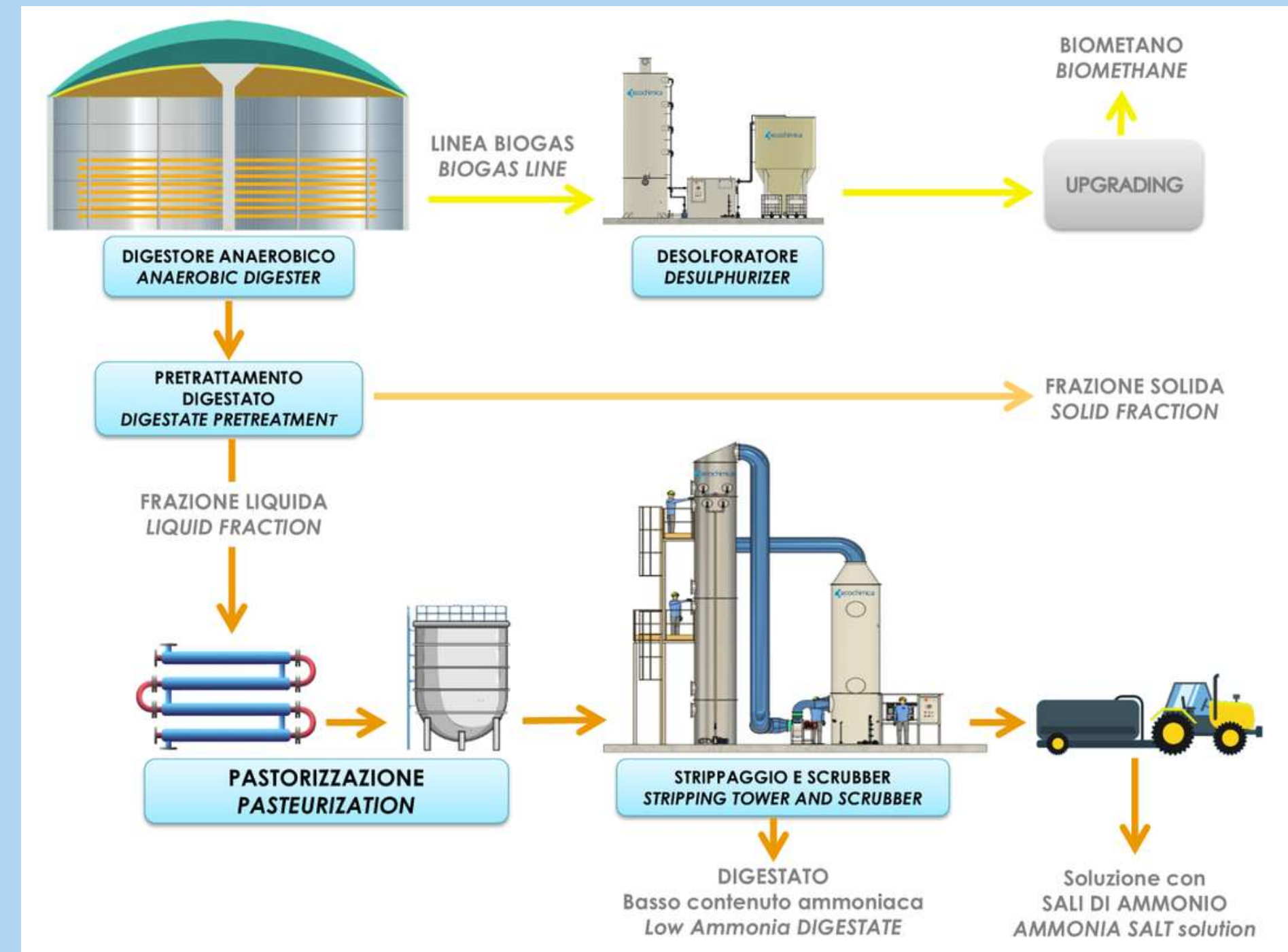


Presentazione Aziendale

Trattamento Digestato e Biogas

Nel digestore anaerobico le biomasse generano biogas e digestato.

- Il biogas viene desolforato (rimozione di H_2S) e poi inviato all'unità di upgrading per essere purificato a biometano.
- Il digestato è pretrattato con separazione solido/liquido: la frazione solida viene rimossa, (trattata o smaltita) mentre quella liquida viene pastorizzata e inviata all'impianto di strippaggio dell'ammoniaca.

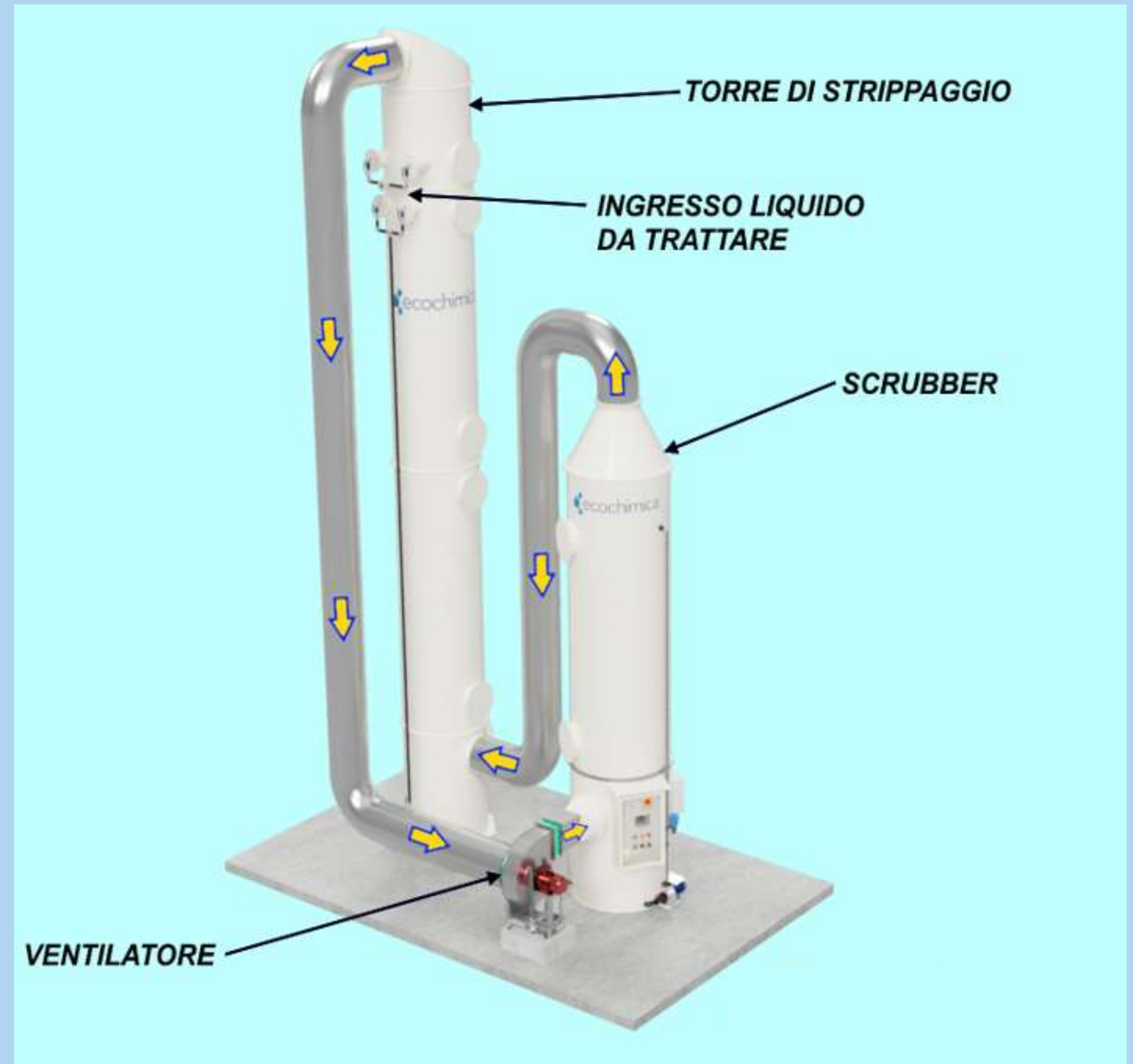


Torri di Strippaggio

Il **digestato** (frazione chiarificata) viene pompato nella parte superiore della torre e spruzzato tramite ugelli verso il basso.

Tramite ventilatore viene veicolato un flusso d'aria in controcorrente che, a contatto con il digestato, consente il passaggio dell'ammoniaca dalla fase liquida a quella gassosa.

L'aria carica di ammoniaca strippata in uscita dalla torre è convogliata ad uno scrubber chimico per ridurre la concentrazione dell'inquinante e poter così essere riciclata.



Impianto strippaggio Ecochimica

Tipologia impianto	Trattamento digestato liquido
Anno di collaudo	2018
Tecnologia	Torre di strippaggio con corpi di riempimento
Portata digestato	12 m ³ /h
Azoto ammoniacale in ingresso	Max 2.700 mg/L
Temperatura ingresso stripper	70–75 °C
pH ingresso seconda torre	9–9,5
Azoto ammoniacale in uscita	≤ 750 mg/L



Configurazione iniziale impianto

Il sistema è composto da :

- N°1 Torre di Strippaggio progettata per favorire il trasferimento dell' NH_3 dalla fase liquida alla fase gassosa.
- N°1 Torre Scrubber di abbattimento chimico dell' NH_3 , destinata al trattamento dell'aria proveniente dallo stripping mediante lavaggio con soluzione reagente.

La configurazione integra quindi rimozione dell'ammoniaca dal liquido e successiva captazione dalla corrente gassosa, consentendo il controllo e il recupero dell'azoto ammoniacale.



Criticità riscontrate

Durante l'esercizio dell'impianto sono emerse alcune criticità operative che ne hanno compromesso la continuità e l'efficienza di funzionamento:

- Frequenti fenomeni di intasamento della torre
- Necessità di interventi di manutenzione continui
- Progressiva riduzione dell'efficienza operativa
- Difficoltà nel garantire un funzionamento stabile e continuativo dell'impianto
- Necessità di intervenire sulla configurazione esistente per migliorare affidabilità, prestazioni e facilità di gestione



Interventi eseguiti



- Rimossi i corpi di riempimento esistenti
- Aggiunta una seconda **torre di strippaggio**
- Installate nuove tubazioni aerauliche per permettere la singola manutenzione delle torri senza **fermi impianto**
- Migliorata la continuità di funzionamento dell'impianto
- Ridotte le criticità operative legate agli intasamenti



Resoconto finale

Risultati ottenuti:

- Miglioramento della stabilità operativa dell'impianto
- Incremento dell'efficienza di abbattimento dell'azoto ammoniacale
- Prestazioni più costanti e affidabili lungo l'intero processo
- I valori rilevati durante il monitoraggio confermano l'efficacia della nuova configurazione impiantistica



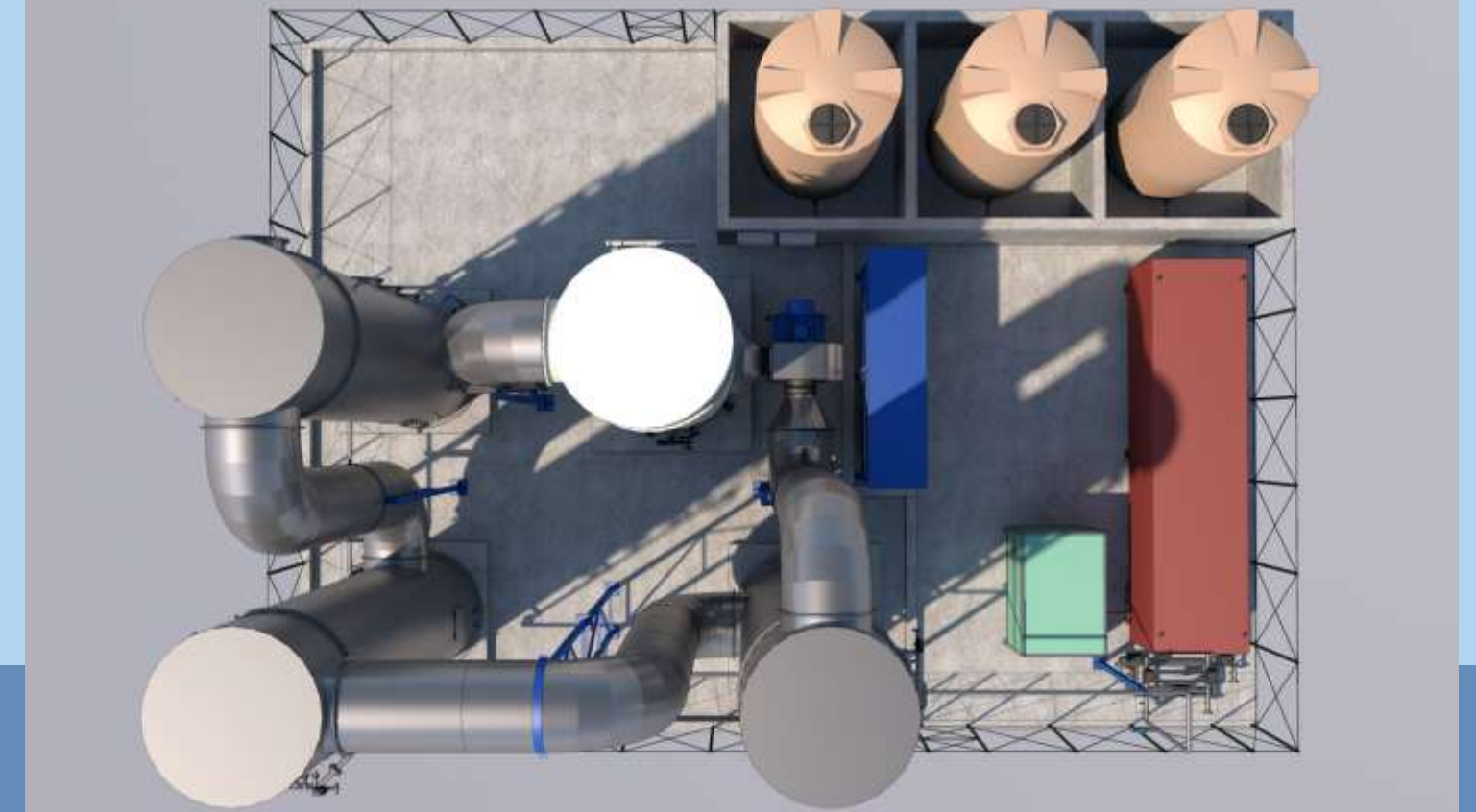
Torri di Strippaggio

Il sistema di strippaggio sarà composto da torri in serie collegate tra loro ed ingegnerizzate in modo tale da ridurre al minimo i fermi impianto dovuti alle manutenzioni straordinarie ed ordinarie.

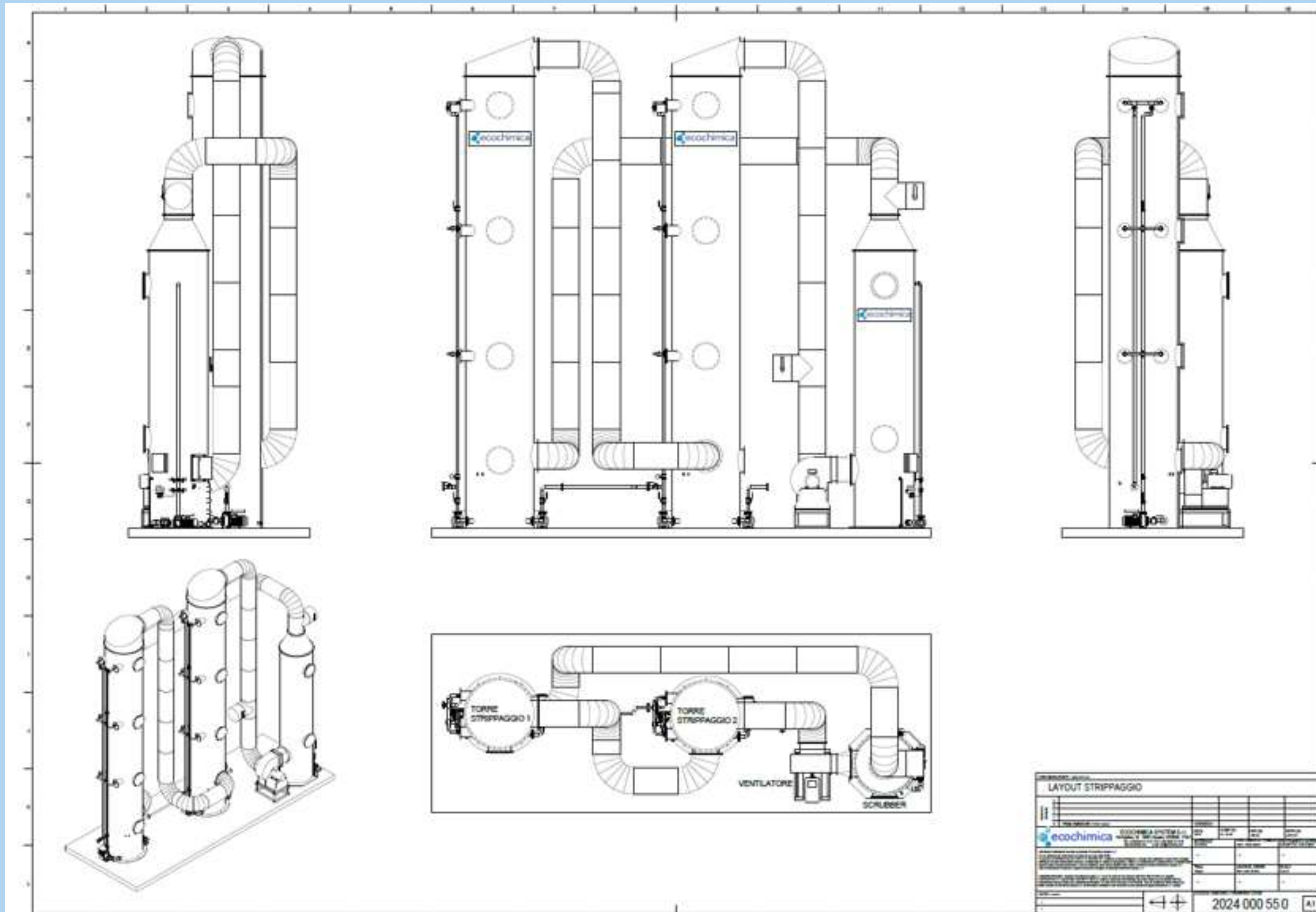
La nostra soluzione innovativa semplifica e riduce le operazioni di pulizia, mantenendo allo stesso tempo un'elevata efficienza di rimozione dell'ammoniaca.



Rendering Impianto di Strippaggio



Layout torri di strippaggio in serie

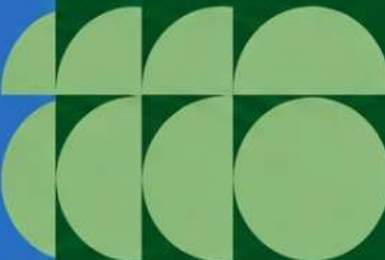
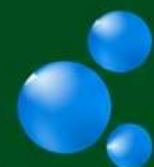


Referenze Ecochimica



GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

PER ULTERIORI INFORMAZIONI E CURIOSITA' VENITE A TROVARCI:

 Salón del gas_renovaBle The most important professional event on biogas, biomethane and other renewable gases	29 • 30 SEPTEMBER 2026 VALLADOLID, SPAIN HALL 3 • BOOTH 327	 ecochimica
PTAK WARSAW EXPO  BIOPOWER POLAND BIOGAS, BIOMETHANE, BIOFUELS AND BIOMASS FAIR	29.09 – 01.10 SEPTEMBER – OCTOBER 2026 WARSAW, POLAND HALL C • BOOTH C34	 ecochimica
 ENVIRONTEC International Trade Exhibition for Environmental Protection	07 • 09 OCTOBER 2026 BUDAPEST, HUNGARY HALL	 ecochimica
 ECOMONDO The Global Stage for the Circular Economy	03 • 06 NOVEMBER 2026 RIMINI EXPO CENTRE, ITALY	 ecochimica