



VOMM

**Impianti di
essiccamento
industria e ambiente**

Sommario

- 1. PRESENTAZIONE DELLA AZIENDA**
- 2. TURBO DRYER – TECNOLOGIA DI ESSICCAZIONE A FILM SOTTILE**
- 3. CONTESTO ATTUALE ED EVOLUZIONE DELLA NORMATIVA:**
 - ✓ **FANGHI DI DEPURAZIONE: ATTUALI SCENARI E PROSPETTIVE**
 - ✓ **TRATTAMENTO ACQUE DI SCARICO: AUTONOMIA ENERGETICA E RECUPERO NUTRIENTI (P, N)**
 - ✓ **DIGESTATI: FORSU, BIOMASSE AGRICOLE E ALIMENTARI**
- 4. LE SOLUZIONI VOMM:**
 - ✓ **PIATTAFORME INTEGRATE PER L'ESSICCAMENTO FANGHI ED IL RECUPERO DI CALORE E ACQUA**
 - ✓ **APPROCCIO WASTE TO ENERGY ED OPPORTUNITÀ DI RECUPERO DEI NUTRIENTI**
 - ✓ **FERTILIZZANTI DA DIGESTATI**

1 - Presentazione dell'Azienda

- Da più di 50 anni Vomm progetta e realizza impianti in tutto il mondo basati su processi termici continui come l'ultraconcentrazione, l'essiccazione, l'incenerimento, la combustione, il recupero di calore fino alla produzione di energia verde e processi continui non termici come la granulazione, l'impastamento, la miscelazione e la reazione.
- Fornisce soluzioni su misura per processi continui in base alle esigenze del cliente in termini di materie prime, intermedi, prodotti e rifiuti e offre strutture di test su scala pilota.
- È coinvolta in progetti europei di ricerca e sviluppo per convertire sottoprodotti o rifiuti industriali o agroindustriali in risorse verdi e opera nei settori alimentare, chimico, farmaceutico e ambientale.
- Offre diversi servizi per i propri impianti industriali: pre-commissioning, commissioning, start-up e servizi di formazione, O&M.
- Garantisce servizi a valore aggiunto quali: supervisione, manutenzione, telecontrollo.
- Fornisce servizi di gestione, manutenzione e supporto ai propri clienti in tutto il mondo.



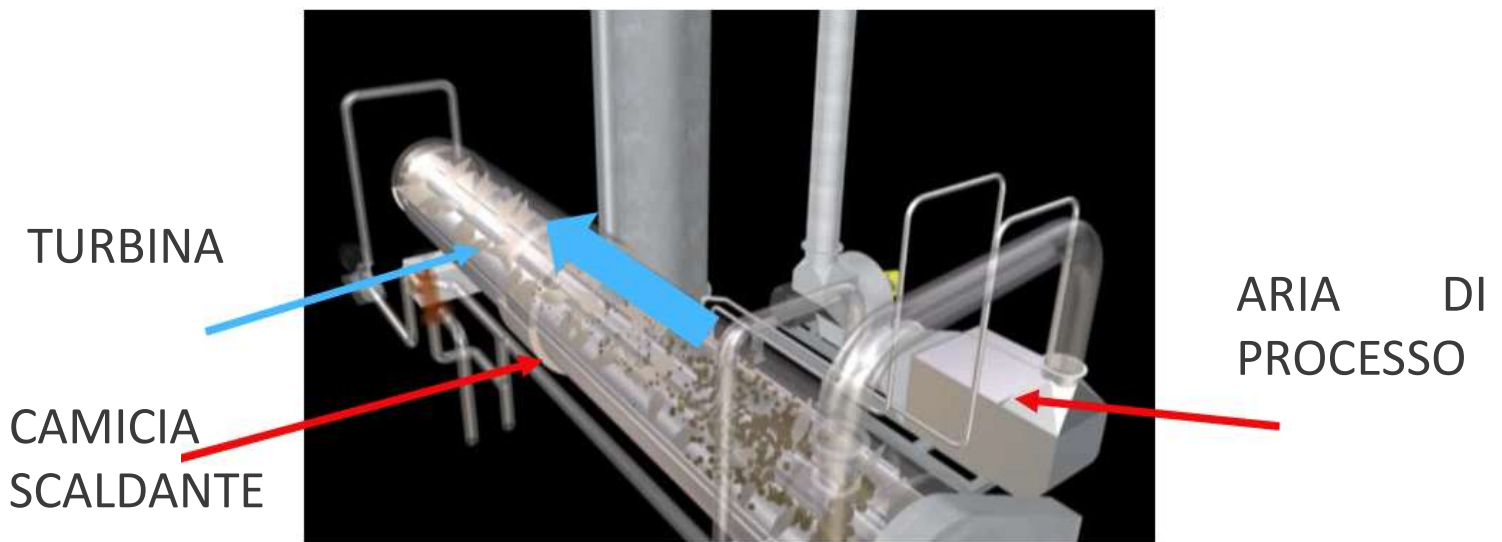
- Dal 2025 la Società di Private Equity Aksia Group SGR ha acquisito il 100% di Vomm Impianti e Processi S.p.A..

2 – Turbo Dryer - tecnologia di essiccazione a film sottile

TURBO ESSICCATORE

PRODUZIONE PELLET

La Turbo Tecnologia Vomm è basata sulla formazione di un film sottile in condizioni di elevata turbolenza, attraverso l'azione di una turbina. Lo scambio termico avviene sia per conduzione che convezione.



La turbina ruota ad alta velocità e deposita uniformemente il fango sulla superficie di scambio.



Punti di forza

Processo continuo:

Il carico dei fanghi disidratati e la rimozione dei fanghi essiccati avvengono in continuo e la configurazione di funzionamento dell'impianto può essere adattata alla natura specifica dei fanghi grazie alla possibilità di regolare i parametri di funzionamento (inclinazione delle pale, velocità di rotazione, ecc.).

Film sottile di fango e agitazione intensiva:

Il sistema consente non solo un contatto intimo tra le particelle di fango e le superfici di scambio termico, ma anche una miscelazione continua dei fanghi all'interno della camera, garantendo così che l'intera massa sia effettivamente e uniformemente sottoposta al processo di essiccazione termica.

Elevata superficie evaporativa specifica ed eccellente coefficiente di trasmittanza termica:

La geometria della camera e il sistema di distribuzione del fluido vettore consentono un'esposizione ottimale della matrice da essiccare alle superfici di scambio e quindi un trasferimento di calore particolarmente efficace. Come diretta conseguenza, l'ingombro dell'essiccatoio è particolarmente limitato.

Tempo di residenza contenuto:

Questo è un aspetto importante in termini di sicurezza e facilita anche le operazioni di manutenzione.

Flessibilità:

L'adattabilità della tecnologia VOMM è dimostrata dal gran numero di impianti di trattamento termico per diverse tipologie di prodotti e impianti di essiccazione fanghi costruiti per fanghi disidratati provenienti da diversi impianti di depurazione, in diverse e critiche condizioni operative.

Robustezza meccanica e affidabilità:

La costruzione meccanica soddisfa i più esigenti requisiti di robustezza, solidità e durata nel tempo, garantendo una lunga durata del sistema.

Recupero termico:

Il sistema lo permette sotto forma di acqua calda (80/85 °C) pari a circa il 50% della potenza termica fornita all'essiccatore

3 - Contesto attuale ed evoluzione della normativa.

Fanghi di depurazione: attuali scenari e prospettive

La gestione dei fanghi risente ancora delle incertezze derivanti da legislazioni poco chiare e significativamente diverse tra i vari Paesi.

Tuttavia, considerando anche i cambiamenti rilevanti previsti a causa della direttiva UE sull'impianto di depurazione già emanata e dell'imminente aggiornamento della direttiva UE sui fanghi, la tendenza è chiara:

- La produzione di fanghi aumenterà gradualmente.
- Il riutilizzo agricolo sarà limitato, tenendo presente che in alcuni Paesi tale riutilizzo è già stato vietato ed altri hanno adottato limiti sempre più stringenti sui vari inquinanti organici ed inorganici.
- Il Nuovo Regolamento Europeo sui Fertilizzanti n. 2019/1009 esclude l'utilizzo dei fanghi sia urbani che industriali per la produzione di fertilizzanti organici da immettere sul mercato UE.

Trattamento acque di scarico: autonomia energetica e recupero nutrienti (P, N) – DIRETTIVA UE 2024/3019

- In conformità alla recente direttiva, tutti gli impianti di depurazione delle acque reflue urbane con una capacità maggiore o uguale a 10.000 A.E. dovranno coprire il 100% dell'energia attraverso l'autoproduzione. L'essiccazione dei fanghi e il processo WasteToEnergy dei fanghi essiccati saranno una delle soluzioni-chiave
- Il recupero di energia attraverso il miglioramento del trattamento anaerobico e della produzione di biogas sarà un fattore determinante
- Il recupero dei nutrienti, principalmente azoto e fosforo, è uno dei punti salienti della nuova direttiva. Questo è possibile attraverso processi che risolvono il problema della diluizione di N e P in acqua
- Anche il riutilizzo dell'acqua fa parte della strategia

DIGESTATI: FORSU, BIOMASSE AGRICOLE ED ALIMENTARI

- Ottimizzazione processi di produzione ai sensi del D.Lgs. N. 75/2010
- Nuove linee di produzione ai sensi del Regolamento EU 2019/1009

4 – Le Soluzioni Vomm:

Piattaforme integrate: da “a energia dispersa » a « nuova energia »



Riutilizzo dell'acqua pulita



Pellet



Vapore



Fango



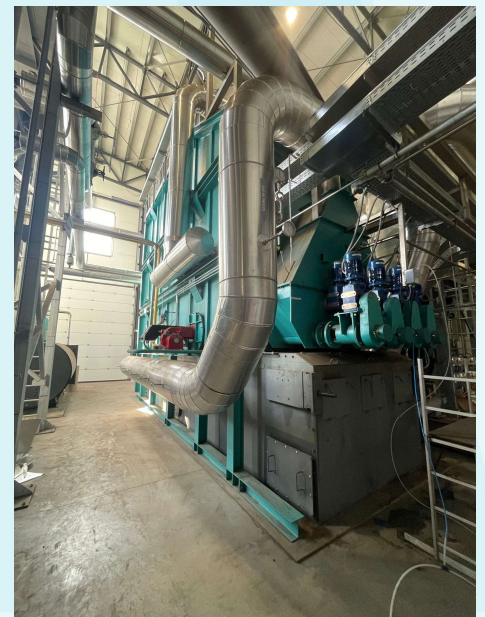
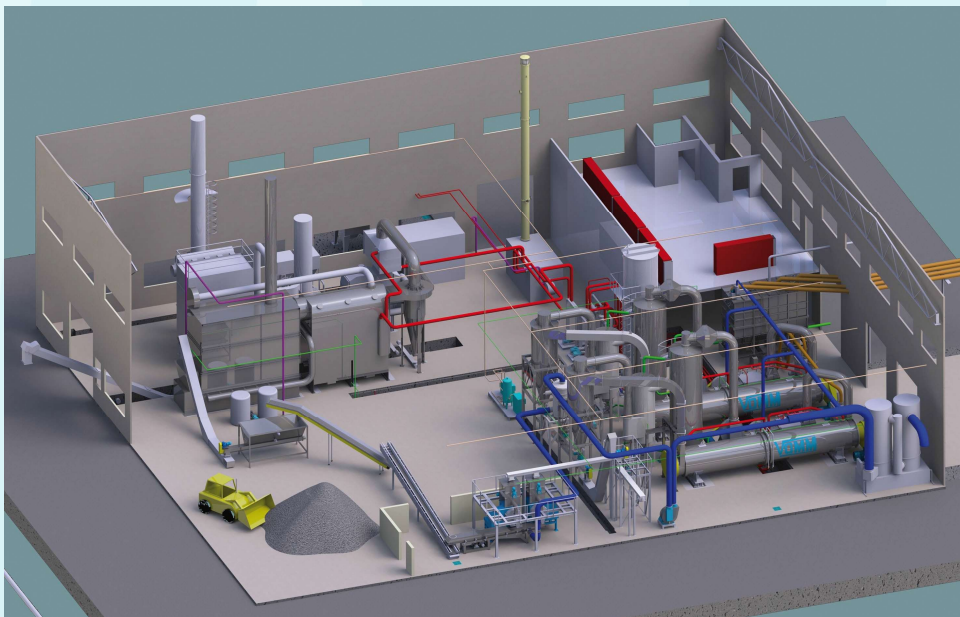
WasteToEnergy

TURBO ESSICCATORE

PRODUZIONE PELLET

COMBUSTIONE A GRIGLIA

TRATTAMENTO EMISSIONI



Punti di forza

Flessibilità:

Anche in caso di fermo impianto di combustione, i fanghi vengono riportati in condizioni di bassa umidità, pellettizzati, stabilizzati e sanificati, facilitando così molto più agevolmente il loro stoccaggio temporaneo e il conferimento in siti esterni.

Nessun materiale inerte:

Non è necessario per il funzionamento della combustione, semplificando così la catena tecnologica legata al trattamento dei fumi ed evitando effetti collaterali (come l'usura meccanica dovuta all'abrasione). Inoltre, non si ritrova inerte nelle ceneri da smaltire.

Emissioni :

A causa del contenuto secco in uscita dall'essiccatore, le portate sono decisamente elevate, con conseguente ottimizzazione dei reagenti necessari per il trattamento dell'aria. Qualità delle acque depurate compatibili con il riutilizzo.

Ceneri e recupero nutrienti:

La maggior parte della cenere (fino al 90%) viene scaricata all'estremità della griglia, riducendo significativamente l'usura degli scambiatori di calore e dell'intera attrezzatura relativa al ciclo di depurazione dei fumi. Inoltre, questa soluzione rende molto più efficace il recupero del fosforo dalle ceneri.

F.O.S.F.O.R.O.
Fanghi Organici
Sostenibili per il Futuro



I partner del progetto:
A2A Ambiente S.p.A. (capofila),
MM S.p.A., Arcadia Consulting S.r.l., Isinnova
S.r.l., SEAM Engineering S.r.l., VOMM S.p.A.,
Università degli Studi di Brescia, con il supporto
del Lombardy Energy Cleantech Cluster (LE2C).

DIGESTATI: FORSU, BIOMASSE AGRICOLE ED ALIMENTARI

- Miglioramento della flessibilità di processo
 - Integrazione con processi esistenti / nuove linee di produzione
 - Riduzione degli spazi
 - Riduzione degli impatti
- Miglioramento della qualità del prodotto
 - Elevata omogeneità
 - Igienizzazione
 - Compliance al mercato



The image features a complex industrial scene with large stainless steel pipes, tanks, and structural supports, all bathed in a teal light. A white diagonal band cuts across the upper left, containing the VOMM logo. The background is a detailed technical drawing of a piping system, overlaid on the industrial photo.

VOMM

Impianti e Processi S.p.A.

**Via Eugenio Curiel, 252 -
20089 Rozzano (MI) Italy**

Phone +39 02 5751 0808

Info@vomm.it - www.vomm.it