

Biowaste

Energy, Biomethane & Water Treatment



Gea S.r.l. - Greenthesi Group

IMPIANTO DI EVAPORAZIONE PER IL TRATTAMENTO DEL PERCOLATO DI DISCARICA

L'impianto di evaporazione tratta il retentato prodotto da un impianto di osmosi inversa per ridurre la quantità di concentrato da inviare allo smaltimento finale.

IL CLIENTE

- ❑ **Gea S.r.l. - Greenthesi Group:** Discarica di S. Urbano, Padova (IT) per rifiuti urbani e/o speciali non pericolosi.
- ❑ **Capacità di trattamento:** 3000 kg/h
- ❑ **Tecnologia utilizzata:** Evaporazione. L'energia termica necessaria per il processo viene fornita con acqua calda fornita dal generatore alimentato con il biogas prodotto dalla discarica. La condensazione dei vapori si ottiene con acqua riciclata in un condensatore ad aria adiabatico (dry cooler) per il suo raffreddamento.



IL PROBLEMA

La discarica di S. Urbano produce circa 280 t/giorno di percolato caratterizzato da alte concentrazioni di COD, ammoniaca, metalli pesanti, PFAS e cloruri. Il percolato viene prima trattato con un impianto di osmosi inversa, che produce circa 210 t/g di permeato con caratteristiche idonee per lo scarico in acque superficiali e 70 t/g di retentato che viene inviato nell'impianto di evaporazione con una concentrazione di sostanza secca del 3,5% circa.

La quantità di distillato prodotta è di circa 60 t/g, mentre la quantità finale di concentrato al 20% circa di sostanza secca è di 12 t/g. Il distillato viene riciclato in testa all'impianto di osmosi.

GLI OBIETTIVI

- ❑ L'impianto di evaporazione deve essere in grado di trattare percolati provenienti da altre discariche gestite dal gruppo Greenthesis, aventi caratteristiche diverse da quello prodotto dalla discarica di S. Urbano.
- ❑ Le quantità orarie di distillato e di concentrato prodotte possono variare massimo entro un 5% del valore di progetto.
- ❑ Utilizzo del biogas prodotto dalla discarica come fonte di energia per il processo di evaporazione
- ❑ Studio del processo al fine di ridurre i consumi di reagenti chimici e la frequenza di lavaggio degli scambiatori di calore
- ❑ Elevata resa di concentrazione
- ❑ Completa automazione del processo con possibilità di avvalersi degli sgravi derivanti dal piano Industria 4.0



L'IMPIANTO

L'impianto di evaporazione è costituito da tre effetti operanti in controcorrente. Il calore viene fornito al primo effetto che lavora alla temperatura di evaporazione più alta, mentre l'alimentazione del percolato viene fatta nel terzo effetto che lavora alla temperatura di evaporazione più bassa e quindi con un grado di vuoto maggiore.

I vapori in uscita dai tre effetti sono condensati negli scambiatori di calore.

Il distillato finale è inviato in testa all'impianto di osmosi.

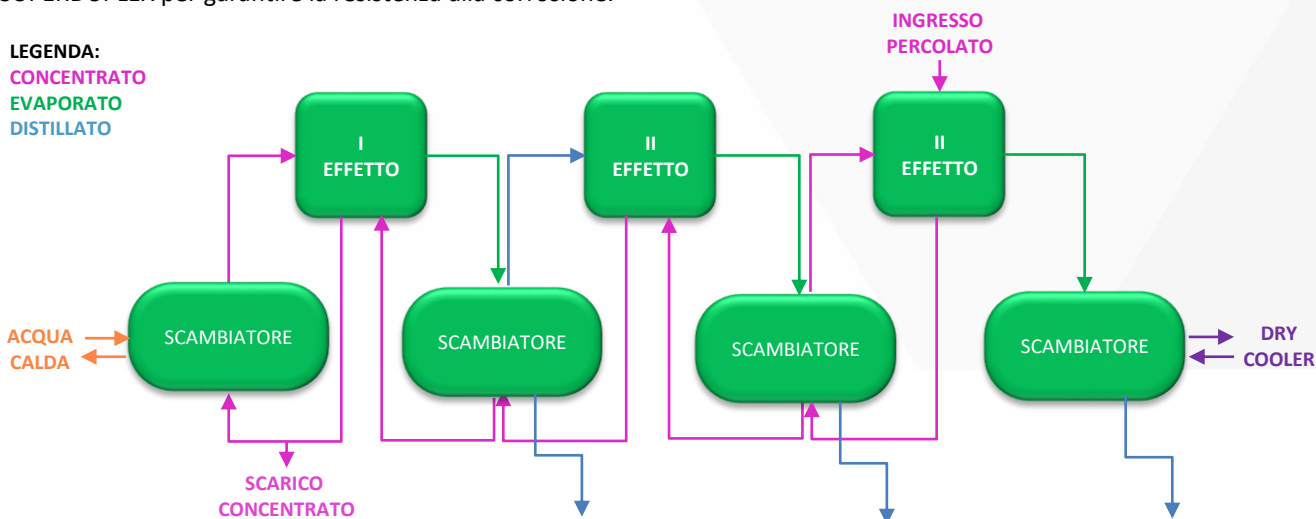
Data l'elevata concentrazione finale di cloruri, tutte le parti a contatto con il refluo sono realizzate in acciaio SUPERDUPLEX per garantire la resistenza alla corrosione.

LEGENDA:

CONCENTRATO

EVAPORATO

DISTILLATO



I VANTAGGI

- ❑ **Elevata flessibilità:** è possibile trattare dei percolati con caratteristiche chimico-fisiche variabili
- ❑ **Alta riduzione del concentrato finale da smaltire** (circa 85%), con conseguente diminuzione dei costi di smaltimento
- ❑ **Facilità di gestione**, in quanto il sistema è controllato in continuo da PLC con possibilità di controllo e gestione tramite collegamento in rete del PLC
- ❑ **Ottimizzazione dei consumi** di energia elettrica e di prodotti chimici

| I RISULTATI | | |
|-------------|-----------------------------|-----------|
| INGRESSO | CONCENTRATO DI OSMOSI * | 3000 kg/h |
| USCITA | CONCENTRATO DI EVAPORAZIONE | 500 kg/h |
| | DISTILLATO | 2500 kg/h |

* Rese di evaporazione riferite ad una %ST nel concentrato in ingresso pari a circa il 3,5%

BIOWASTE S.r.l.

Viale Italia 3-35020 Ponte San Nicolò (PD)

+39 049 8704031

info@biowaste.it

www.biowaste.it

<https://www.linkedin.com/company/biowaste/>

<https://www.facebook.com/biowaste.biogas/>

