

AMBIENTE

MENSILE - TECNOLOGIE AMBIENTALI PER L'INDUSTRIA E LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE -

ANNO XXXIII
OTTOBRE 2022

N 9



Industrial Water Evaporators

L'EVOLUZIONE DEGLI EVAPORATORI CONCENTRATORI SOTTOVUOTO.

MAGGIORI PRESTAZIONI.
MINORI CONSUMI.

#savewater

RIDUCI IL CONSUMO DI ACQUA!

#reusewater

RIUSA LE ACQUE REFLUE!



www.iwe-evaporators.com

L'evoluzione degli evaporatori concentratori sottovuoto

Maggiori prestazioni, minori consumi e recupero acqua

Gli impianti di ultima generazione progettati e costruiti da IWE trattano reflui di diversa natura, anche molto complicati, riducono drasticamente il volume e generano un distillato riutilizzabile per scopi tecnici

Secondo molti esperti, la recente crisi idrica potrebbe rivelarsi non un semplice caso eccezionale ed estemporaneo, bensì un evento che rischia di diventare ripetitivo ovvero addirittura una sorta di “nuova normalità”.

In ogni caso, appare prevedibile che in futuro fenomeni di grave siccità si possano presentare con sempre maggior frequenza.

Al di là di ogni dissertazione “accademica”, è un dato di fatto che la scarsità di risorse idriche sta già costringendo diverse aziende ad adottare procedure di “Risk Management” con l’obiettivo di recuperare acque tecniche attraverso il trattamento delle proprie acque reflue.

Ciò permetterebbe sia di ridurre significativamente l’emungimento di acqua di pozzo sia, e soprattutto, di azzerare il rischio che la mancanza di acqua in ingresso possa causare disastrosi fermi di produzione.

Oltre alla necessità di ridurre il volume di reflui da smaltire in ottica di risparmio economico, oggi il “focus” si sta allargando alla necessità di generare acqua riutilizzabile dai reflui stessi.

Inoltre i criteri di valutazione ESG (Environmental, Social and Governance) pongono grande rilevanza all’impegno delle aziende per la riduzione del consumo di acqua.

Si tratta di un obiettivo tanto importante quanto difficile ed impegnativo, ma realmente raggiungibile con le adeguate innovative

soluzioni tecnologiche disponibili sul mercato. IWE, che progetta e costruisce evaporatori concentratori sottovuoto dal 1982, ha infatti sviluppato una gamma di evaporatori concentratori sottovuoto evoluti in grado di superare i limiti associati a questa tecnologia per ottenere risultati eccezionali sia in termini di riduzione del volume originario dei reflui che di ottimizzazione del consumo energetico e qualità del distillato.

Le tipiche problematiche legate alla manutenzione degli evapora-

tori sono state superate grazie all’utilizzo di speciali scambiatori di calore a piastre immerse e di caldaie con portelloni ad apertura facilitata, che permettono di eseguire operazioni di pulizia con estrema semplicità e rapidità.

Ogni modello di IWE è progettato in modalità “tailor-made” per garantire il miglior risultato possibile in ogni specifica applicazione.

In realtà è addirittura l’intero processo di fornitura ad essere improntato sulla ricerca della solu-

zione ideale per ogni utilizzatore: all’inizio viene infatti condotta una sorta di “auditing” per verificare lo stato della situazione corrente rilevando le criticità da risolvere. Utilizzando dei campioni del refluo vengono poi eseguiti dei test di laboratorio prima di passare all’importantissima fase di “testing session” con impianti pilota.

In questo modo si identifica la configurazione ottimale del macchinario per raggiungere la massima performance con la massima efficienza energetica, ovvero la maggiore riduzione del volume del refluo con il minor consumo di energia.

Ma l’aspetto più interessante dell’evoluzione della tecnologia di evaporazione sottovuoto è quello della sua integrazione con altri trattamenti per la creazione di un sistema “modulare” basato sull’integrazione sinergica dell’evaporatore con differenti tecnologie in modo da sottoporre il refluo ad un trattamento a più stadi.

A seconda della natura e del volume del refluo da trattare, l’ordine di questi “step” può essere diverso, oppure può anche essere abbinato ad ulteriori tecnologie (per esempio in caso di trattamento della frazione liquida di digestati si potrebbe prevedere un passaggio con stripping di ammoniaca a mezzo scrubber).

In ogni caso il risultato finale è decisamente importante: sino al 99% del volume del refluo originario viene trasformato in acqua



tecnica pronta per essere riutilizzata.

Il sistema risulta efficace in molteplici settori manifatturieri, così come in piattaforme di smaltimento ed anche nel settore agricolo ed in impianti di biogas-biometano per il trattamento della frazione liquida di digestati, dove è stato sviluppato un evaporatore sottovuoto evoluto dotato di un innovativo sistema di pulizia automatica dello scambiatore di calore.

I costi opex possono risultare elevati, ma l'enorme beneficio ottenuto consente nella maggior parte dei casi di recuperare velocemente l'investimento.

Lo schema del progetto può apparire piuttosto semplice, in realtà la sua elaborazione ha richiesto il coinvolgimento di specialisti in diversi settori e professionalità altamente qualificate.

IWE, che ha studiato e sviluppato il sistema presso il proprio "IWE LAB R&D", è oggi in grado sia di offrire il sistema nella sua interezza, sia di collaborare con altre aziende di trattamento reflui che abbiano necessità di completare la gestione WWTP.

È importante segnalare che stiamo parlando di tecnologie già affermate sul mercato, quindi decisamente sicure ed affidabili, ma in ogni singolo step vengono utilizzate le versioni più avanzate di evaporazione, di osmosi inversa, di nano-micro ed ultra filtrazione. In particolare, l'evaporazione sottovuoto è riconosciuta come la miglior tecnologia attualmente disponibile sul mercato per il trattamento di determinate acque reflue.

In condizione di sottovuoto, l'evaporazione avviene a basse tem-



perature, il che permette di separare gli inquinanti con una minima richiesta energetica.

In presenza di volumi di una certa entità, l'efficienza energetica è addirittura ancora maggiore, grazie all'utilizzo delle versioni a doppio o triplo effetto. Infatti, il fabbisogno di energia necessaria per riscaldare la prima caldaia risulta sufficiente per scaldare anche la seconda e/o la terza caldaia, con il risultato che con gli stessi kWh (in caso di modelli alimentati ad energia elettrica) o gli stessi kcal/h (in caso di modelli alimentati ad energia termica, ossia vapore o acqua calda) viene trattato un volume doppio o triplo di refluo.

L'evaporatore IWE è gestito in completa autonomia (non richiede un operatore dedicato) attraverso un pannello PLC con collegamento remoto.

Questa funzione, permettendo l'integrazione con il sistema IT aziendale, da accesso al credito fiscale "Transizione 4.0", che nel 2023 resterà in vigore con un beneficio ridotto ma pur sempre pari al 20% del valore del bene.

L'evoluzione degli evaporatori sottovuoto non può infine prescindere dall'evoluzione del servizio di assistenza tecnica.

Essere in grado di intervenire prontamente in caso di necessità è una capacità fondamentale per garantire il perfetto funzionamen-

to dei macchinari nel lungo periodo.

IWE dispone di un "Service Team" composto da tecnici specializzati con una grande competenza che affiancano costantemente gli utilizzatori stabilendo uno stretto rapporto di collaborazione finalizzato al mantenimento delle migliori prestazioni.

In conclusione, l'evoluzione degli evaporatori sottovuoto evidenzia come questa tecnologia possa diventare uno strumento altamente efficace per combattere l'attuale crisi idrica, e soprattutto come possa contribuire in maniera sostanziale alla salvaguardia ed alla protezione dell'ambiente.

