

SERVICE PLURIENNALE GENERA RISPARMI ANNUALI DI €117.000 PER UNA CENTRALE ELETTRICA A CICLO COMBINATO

CASO DI STUDIO | Power



| Le necessità del cliente

La centrale utilizza l'acqua fluviale come fonte primaria, lavorandola attraverso un sistema mobile completo di trattamento acqua che include chiarificazione, demineralizzazione mediante scambio ionico e osmosi inversa per soddisfare i rigorosi requisiti di qualità dell'acqua per la generazione di energia elettrica.

La centrale elettrica ha cercato di ridurre i costi operativi mantenendo un'elevata disponibilità dell'impianto e standard di qualità dell'acqua. Nello specifico, il cliente aveva necessità di conseguire risparmi annuali di circa £100.000 sui costi totali del trattamento dell'acqua di processo.

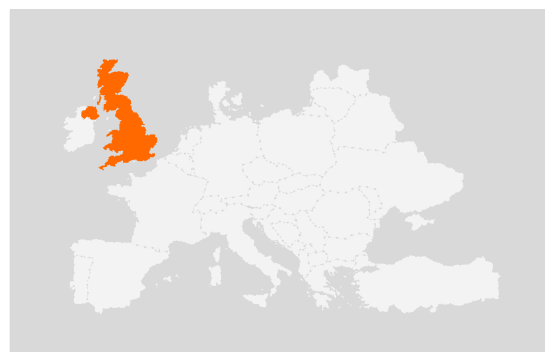
L'approccio tradizionale al trattamento acque si basava fortemente sulla rigenerazione chimica delle resine a scambio ionico, con conseguente consumo sostanziale di acido solforico e idrossido di sodio, frequenti sostituzioni delle resine e relativi costi di smaltimento.

Inoltre, il cliente cercava di ridurre i fabbisogni di manodopera in loco migliorando l'affidabilità complessiva del sistema e la disponibilità dell'impianto. La sfida consisteva nel conseguire questi risparmi di costi senza compromettere la qualità dell'acqua o le prestazioni operative, e nell'identificare una soluzione che fornisse certezza dei costi a lungo termine e protezione dall'inflazione dei prezzi delle materie prime.

| La soluzione

È stato condotto un processo completo di valutazione del valore per identificare opportunità in molteplici aree operative, inclusi l'utilizzo dell'acqua, il consumo di prodotti chimici, l'efficienza energetica e la riduzione dei rifiuti.

La valutazione ha rivelato che l'installazione di ultrafiltrazione e osmosi inversa come pre-trattamento a monte dell'impianto di demineralizzazione esistente avrebbe migliorato drasticamente la qualità dell'acqua di alimentazione agli scambiatori ionici.



| Il nostro cliente

Regno Unito — L'azienda gestisce una centrale elettrica a ciclo combinato (CCGT), dotata di tre unità con una capacità totale di 1.3 MW.

Il sito opera con un team ridotto che comprende personale operativo e un chimico specializzato dedicato alla manutenzione della qualità dell'acqua.

Vantaggi principali

Durata: 10 anni

Tipo: Service pluriennale impianto mobile

90%

Riduzione del consumo di sostanze chimiche per la rigenerazione

>95%

Aumento della disponibilità dell'impianto di demineralizzazione

€122K

Risparmi sui costi operativi annuali conseguiti

800 tonnellate

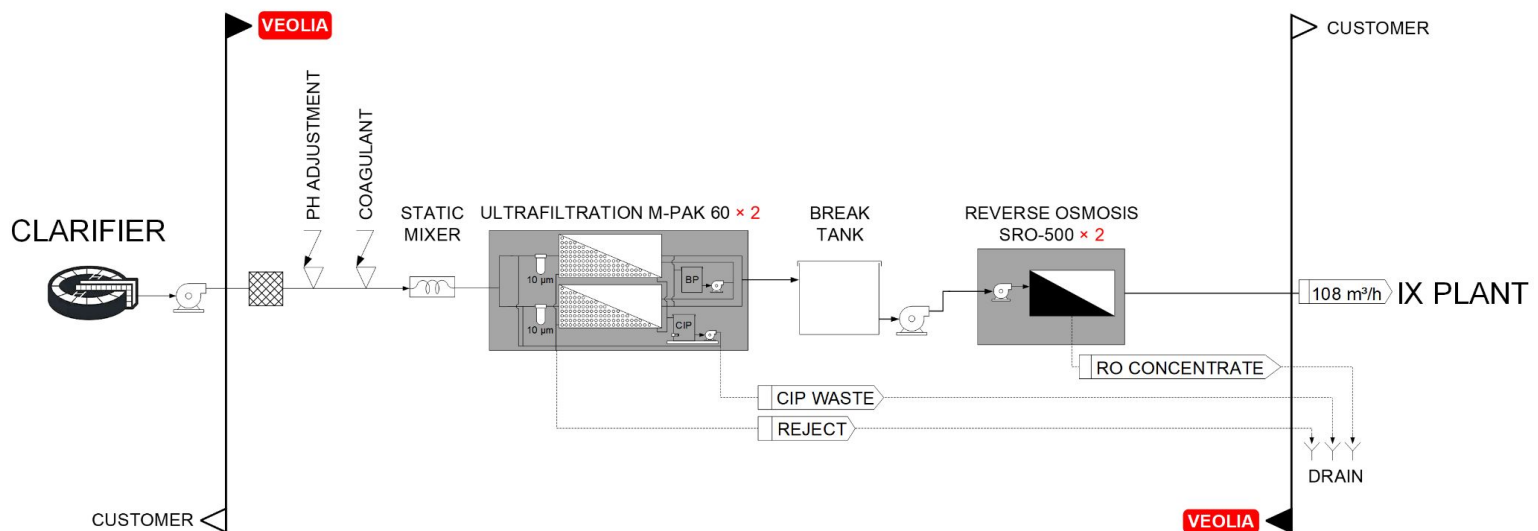
Riduzione annuale dello scarico di sostanze chimiche e sali nell'ambiente

Questa soluzione è stata selezionata perché avrebbe ridotto la frequenza di rigenerazione del 90%, riducendo drasticamente il consumo di prodotti chimici, prolungando la vita delle resine.

La soluzione è stata fornita attraverso un contratto decennale, che combina asset mobili di trattamento acque con supporto operativo esistente e servizi di consulenza tecnica specializzata. Questo approccio integrato ha fornito al cliente una soluzione unica da un'unica fonte, trasferendo a Veolia la proprietà degli asset e la responsabilità della manutenzione, della rigenerazione e degli aggiornamenti tecnici.

La struttura contrattuale ha inoltre incorporato capacità di monitoraggio remoto e reporting delle prestazioni attraverso le piattaforme digitali di Veolia, consentendo operazioni più efficienti con una presenza in loco ridotta.

Consolidando tutti i servizi in un unico accordo completo, il cliente ha ottenuto semplicità operativa, prevedibilità dei costi attraverso clausole di escalation dei prezzi e protezione dalla volatilità dei mercati delle materie prime.



| Le linee di processo

La soluzione tecnica si basa su due unità mobili UF-RO che operano in configurazione servizio-standby, ciascuna con una capacità di portata di alimentazione di 65 m³/hr.

L'acqua fluviale passa prima attraverso il sistema di chiarificazione esistente prima di entrare nelle nuove unità di ultrafiltrazione mobile. Le membrane UF pressurizzate forniscono una pre-filtrazione robusta, rimuovendo solidi sospesi, colloidali e contaminanti microbiologici per produrre acqua di alimentazione di alta qualità per lo stadio di osmosi inversa a valle. Le unità mobili Super RO rimuovono quindi i sali disciolti e i contaminanti ionici, producendo permeato con solidi totali disciolti significativamente inferiori rispetto alla sola acqua fluviale chiarificata. Questa acqua pre-trattata alimenta l'impianto di demineralizzazione a scambio ionico esistente, che affina l'acqua di qualità ultra-pura richiesta per l'acqua di alimentazione della caldaia nelle applicazioni di generazione di energia elettrica.

La domanda massima di demineralizzazione di 108 m³/hr è comodamente soddisfatta dalla configurazione del sistema. La qualità dell'acqua di alimentazione migliorata significa che i letti di resina richiedono rigenerazione molto meno frequentemente, conseguendo una riduzione del 90% nei cicli di rigenerazione. Ciò si traduce direttamente in riduzioni proporzionali nel consumo di acido solforico e idrossido di sodio, nonché in una vita di servizio estesa delle resine prima che sia necessaria la sostituzione.

La natura mobile degli asset fornisce flessibilità operativa, mentre il contratto pluriennale di servizi mobili di trattamento acque assicura una gestione professionale delle membrane incluse le sostituzioni programmate dopo cinque anni di servizio. Il monitoraggio remoto attraverso piattaforme digitali consente manutenzione proattiva e ottimizzazione senza richiedere una costante presenza tecnica in loco.

I risultati

L'implementazione della soluzione integrata di trattamento acque ha trasformato le operazioni presso l'impianto. Il sistema di pre-trattamento UF-RO ha costantemente fornito la riduzione garantita del 95% nella rigenerazione, con il consumo di acido solforico che è sceso da 53 tonnellate a sole 5 tonnellate annuali, e l'utilizzo di soda caustica che è diminuito da 171 tonnellate a 17 tonnellate per anno. Questa drastica riduzione nella manipolazione di sostanze chimiche ha migliorato la sicurezza del sito riducendo contemporaneamente l'impronta ambientale attraverso un minore scarico di sali nell'ambiente.

La qualità dell'acqua di alimentazione migliorata ha prolungato significativamente la vita delle resine a scambio ionico, riducendo la frequenza di sostituzione e i relativi costi di smaltimento. La disponibilità dell'impianto ha superato l'obiettivo del 95%, consentendo all'impianto di raggiungere una maggiore autosufficienza nell'estrazione di acqua grezza dal fiume locale. La struttura contrattuale decennale ha fornito certezza dei costi a lungo termine con protezione integrata contro l'inflazione dei prezzi delle materie prime attraverso il modello di servizio integrato.

Voce di costo (Tutti i costi nel 2017 £)	Modello contrattuale precedente		Veolia mobile water service agreement	
	Costi annuali [£]	Costi [£ / m³]	Costi annuali [£]	Costi [£ / m³]
H ₂ SO ₄ 96%	53,000	0.19	5,000	0.02
NaOH 50%	171,000	0.63	17,000	0.06
Sostituzione resine	42,000	0.15	19,000	0.07
Smaltimento resine	13,000	0.05	7,000	0.02
Membrane RO	22,000	0.08	Incluso nell'ambito di servizio Veolia	
Unità RO mobile	92,000	0.34		
Canone fisso del servizio Veolia	232,000	0.85	474,000	1.74
Costo OPEX annuale	626,000	2.29	522,000	1.91

“ Questo progetto dimostra la potenza della risoluzione dei problemi con i nostri clienti.

Piuttosto che rispondere semplicemente a una richiesta di riduzione dei costi, abbiamo condotto una valutazione completa del valore che ha identificato come gli asset mobili di trattamento acque potessero migliorare fundamentalmente l'efficienza dei processi.

Integrando il nostro modello pluriennale di impianti mobili di trattamento acque con il supporto operativo esistente e il monitoraggio remoto attraverso la nostra piattaforma digitale, abbiamo creato una soluzione che fornisce benefici finanziari e ambientali prolungando al contempo la nostra partnership.

È un modello di riferimento per come gli asset mobili possono aggiungere valore strategico oltre il tradizionale noleggio di attrezzature.

Lewis Taylor, Sales & Tender Director - Europe, mobile water services, Europa

| I benefici

- Riduzione garantita del 95% nel consumo di prodotti chimici per la rigenerazione, con protezione dall'inflazione, dei prezzi delle materie prime.
- Significativa estensione della vita di servizio delle resine a scambio ionico, riducendo la frequenza di sostituzione e smaltimento
- Capacità dell'impianto migliorata che consente una maggiore autosufficienza operativa per l'approvvigionamento di acqua grezza
- Sostanziale riduzione dell'impatto ambientale attraverso una minore manipolazione di prodotti chimici e scarico di sali (460 tonnellate annuali)
- Contratto integrato decennale che fornisce certezza dei costi a lungo termine
- Capacità di monitoraggio remoto attraverso la piattaforma Insight che migliora la visibilità operativa e i tempi di risposta
- Riduzione del personale in loco mantenendo l'eccellenza operativa attraverso il modello di consulenza specializzata



**Veolia
Water Tech**

Via Melchiorre Gioia, 26 . 20124 . Milano . Italia
Tel: 02 9179 5001
www.veoliawatertechnologies.it