



# Ottimizzazione del processo DAF

Gestione dei processi per i sistemi di flottazione ad aria disciolta







**La manutenzione del sistema DAF  
è la vostra priorità n. 1, giusto?  
Sbagliato.**



Be Right™



# Aspetti del processo DAF che richiedono attenzione e potenziali problemi:

1. Tasso di carico dei solidi
2. Tasso di carico idraulico
3. Test regolari
4. Manutenzione di sonde e analizzatori
5. Consumo di prodotti chimici





# Problematiche operative specifiche

Variabilità  
dell'influente

Controllo del pH

Fluttuazioni di  
temperatura

Accuratezza delle  
misure online



Be Right™





# Domande operative specifiche

- Cosa occorre misurare e perché?
- Dove devono essere eseguite le misurazioni?
- È sufficiente prelevare campioni istantanei una volta per turno o una volta al giorno?  
**Suggerimento: no**
- Il mio sistema funziona come previsto?
- Il mio strumento fornisce letture corrette?
- Cosa devo fare con i dati?
- È importante risparmiare prodotti chimici e/o energia elettrica?

**Suggerimento: assolutamente**



# Funzionamento tipico del processo di un sistema DAF

**Sistema sovraccarico**

**Incapacità di comprendere veramente le condizioni del processo DAF**

**Dipendenza regolare dalle competenze e dall'esperienza dei singoli operatori**

**Funzionamento o non è sinonimo di ottimizzazione del processo**



# Determinazione dell'efficienza del processo DAF - Approccio manuale



Riduzione della  
torbidità  
dell'effluente



Accumulo di  
fango disidratato  
nel terzo  
posteriore del  
sistema DAF



**FUNZIONAMENTO  
EFFICIENTE**



Fango disidratato  
spesso



Basso livello di  
torbidità



# Determinazione dell'efficienza del processo DAF - Approccio manuale



Variazione minima della torbidità dell'effluente

Assenza di fango disidratato

Livello di torbidità elevato



FUNZIONAMENTO INEFFICIENTE

Sottile strato di fango disidratato

Livello di torbidità elevato



Ma noi possiamo aiutarvi



Be Right™





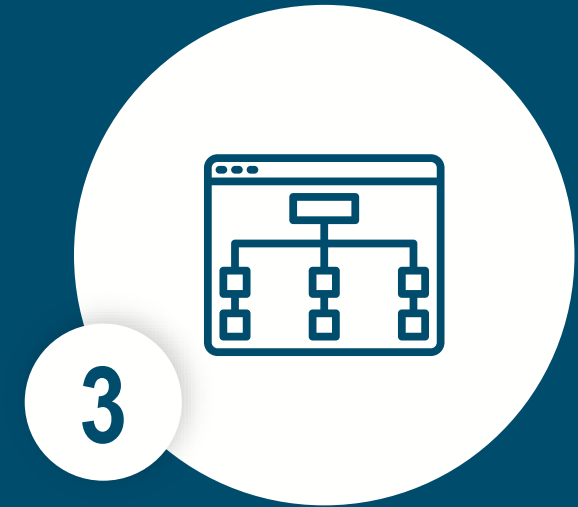
# Come possiamo aiutarvi?



**Resistente strumentazione online per i processi industriali**



**Monitoraggio in tempo reale**



**Controllo automatico del processo**



Be Right™





1

**Strumentazione  
resistente**



Be Right™



# Strumentazione resistente



**Monitoraggio di solidi sospesi totali (TSS, Total Suspended Solids) o torbidità**

Sensori Solitax sc

Sensori TSS sc



**Monitoraggio del pH**

Sensori differenziali digitali per pH e ORP



**Monitoraggio delle sostanze organiche (TOC)**

Analizzatore TOC online  
BioTector B7000i



# Funzionamento efficiente anche negli ambienti più sporchi



Spazzole  
autopulenti



Sensori di  
umidità



Più rilevatori





2

Monitoraggio in  
tempo reale



Be Right™



# Monitoraggio in tempo reale

Visibilità del processo 24 ore  
al giorno per 7 giorni su 7

Monitoraggio delle condizioni  
dello strumento

Risparmio di risorse

- Prodotti chimici
- Manodopera

Riduzione dei costi di  
trattamento a valle

Identificazione delle perdite  
di prodotto



Be Right™



# Controller universale



sc1000

## Funzionalità standard

- Altamente configurabile
- Fino a 8 sensori
- Funzionamento plug-and-play
- Certificazione C1D2
- NEMA 4x/Ip66
- 4 relè
- Output fino a 12 mA
- Input fino a 12 mA
- Scheda SD per registrazione dei dati e configurazione
- Connettività di rete
- Supporta fino a 32 dispositivi per rete

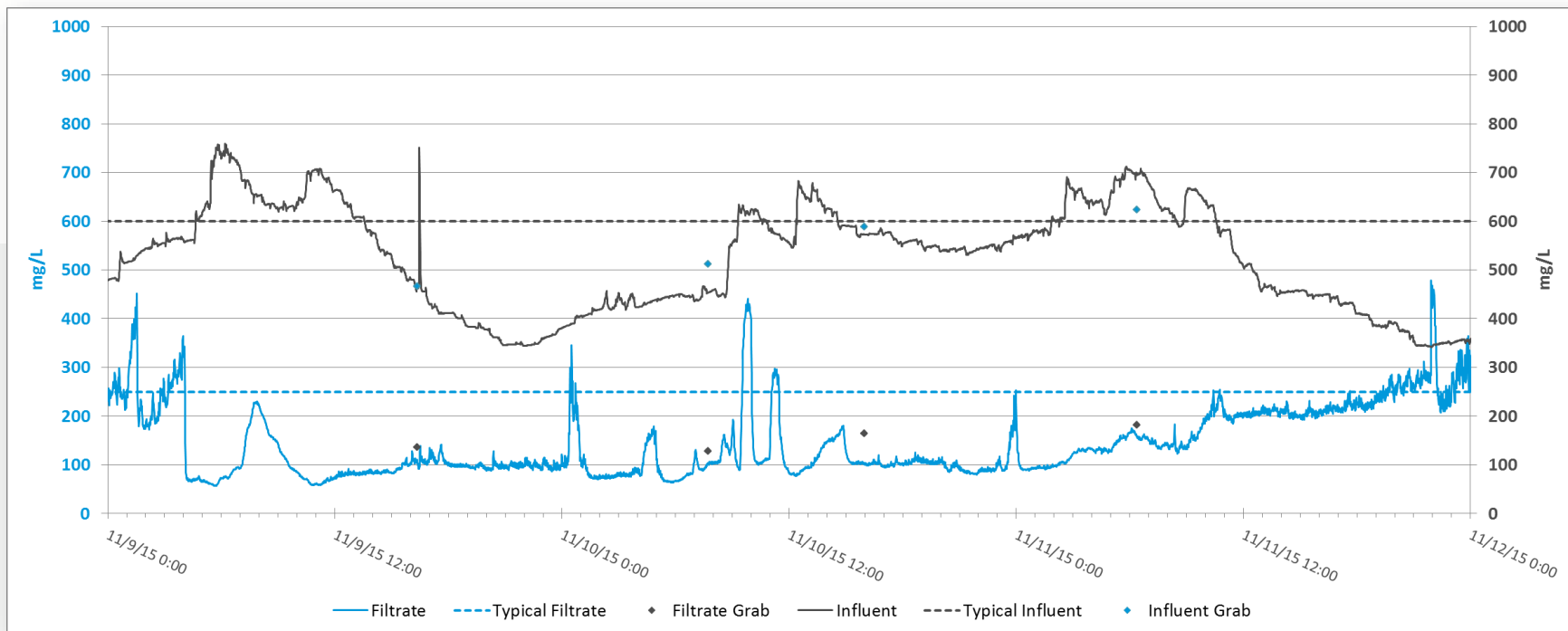
## Opzioni di comunicazione

- Modbus Rs232/Rs485
- Modbus TCP/IP
- Profibus Dp
- Hart 7.2





Conoscere il processo è importante, ma...





A close-up photograph of a strawberry shortcake dessert. The dessert consists of a white cream base topped with fresh strawberries and chunks of shortbread cookies. A dynamic splash of water is captured in mid-air, falling onto the dessert, creating a sense of freshness and movement. The background is softly blurred, focusing attention on the foreground details.

3

## Gestione automatica del processo



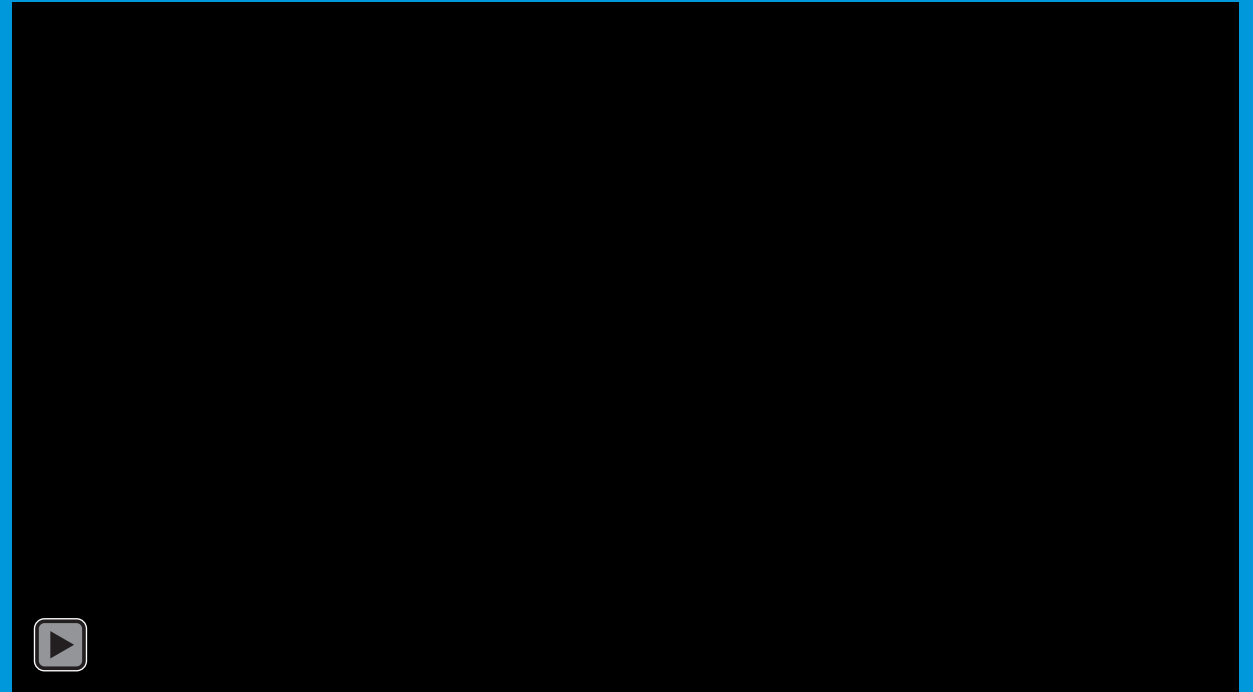
Be Right™





# Process Management

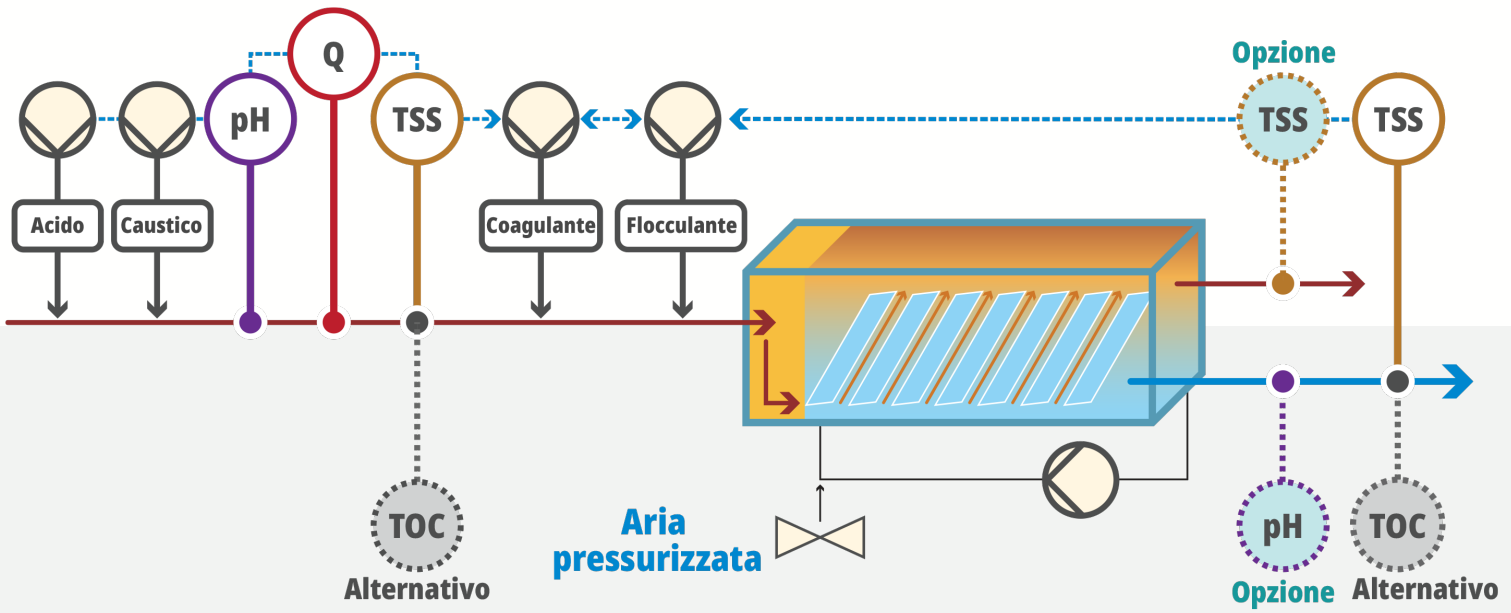
1. Raccolta di dati online
2. Calcolo dei setpoint dinamici
3. Regolazione del trattamento (alimentazione dei prodotti chimici o aerazione)
4. Possibilità di scegliere fra modalità manuale e automatica







# Panoramica del sistema RTC-DAF



Parametri dei sistemi RTC-DAF	Monitoraggio	Gestione
pH dell'influente	Sì	Sì
pH dell'effluente(optional)	Sì	Sì
NTU (TSS) dell'influente	Sì	Sì
NTU (TSS) dell'effluente	Sì	Sì
NTU (TSS) del galleggiante	Sì	Sì
Flusso	Sì	



# Opzioni per input e output del sistema RTC-DAF

Input	
Flusso influente	Standard
Torbidità dell'effluente	Standard
pH dell'effluente	Standard
pH dell'influente	Opzionale
Torbidità dell'influente	Opzionale
Portata del coagulante	Opzionale
Portata del flocculante anionico	Opzionale
Portata del flocculante cationico	Opzionale
Portata del flusso acido prima del processo DAF	Opzionale
Portata del flusso basico prima del processo DAF	Opzionale
Portata del flusso acido dopo il processo DAF	Opzionale
Portata del flusso basico dopo il processo DAF	Opzionale
5 parametri aperti	Opzionale

Output	
Setpoint di portata del coagulante	Standard
Setpoint di portata del flocculante anionico	Standard
Setpoint di portata del flocculante cationico	Opzionale
Setpoint di portata del flusso acido prima del processo DAF	Opzionale
Setpoint di portata del flusso basico prima del processo DAF	Opzionale
Setpoint di portata del flusso acido dopo il processo DAF	Opzionale
Setpoint di portata del flusso basico dopo il processo DAF	Opzionale

# Impostazioni del sistema RTC-DAF definite o regolabili dall'utente

- Dose di coagulante in PPM
- Dose di flocculante anionico in PPM
- Dose di flocculante cationico in PPM
- Valori PID di torbidità dell'effluente o TSS
- Peso specifico del coagulante
- Peso specifico del flocculante anionico
- Peso specifico del flocculante cationico
- Valore e range prestabiliti del pH prima del processo DAF
- Valori PID del pH prima del processo DAF
- Valore e range prestabiliti del pH dopo il processo DAF
- Valore e range prestabiliti del pH dopo il processo DAF
- Limiti minimo e massimo (setpoint di flusso, range delle pompe, PPM o lb/ton e così via)
- Limiti di avviso o allarme per tutte le misurazioni





pH e temperatura del processo



Sensore di torbidità dell'influen te



85% di riduzione dei solidi

pHIN TEMP <b>7.6<sup>pH</sup></b> 14:49:44 2018-11-15	pHIN TEMP <b>88.0<sup>F</sup></b> 14:49:44 2018-11-15	INF1797500 SOLID <b>3406<sup>ppm</sup> TS</b> 14:49:45 2018-11-15
pHD sc EFF1797776 SOLID <b>1460<sup>ppm</sup> TS</b> 14:49:41 2018-11-15	pHD sc 000000083487 INF000000083487 TS <b>7985.637<sup>PPM</sup> Chan1</b> 14:49:42 2018-11-15	TSS sc 000000083487 EFF000000083487 TS <b>528.793<sup>PPM</sup> Chan2</b> 14:49:42 2018-11-15



Sensore di torbidità dell'effluente



Be Right™





# Vantaggi della gestione automatica del processo DAF



Be Right™



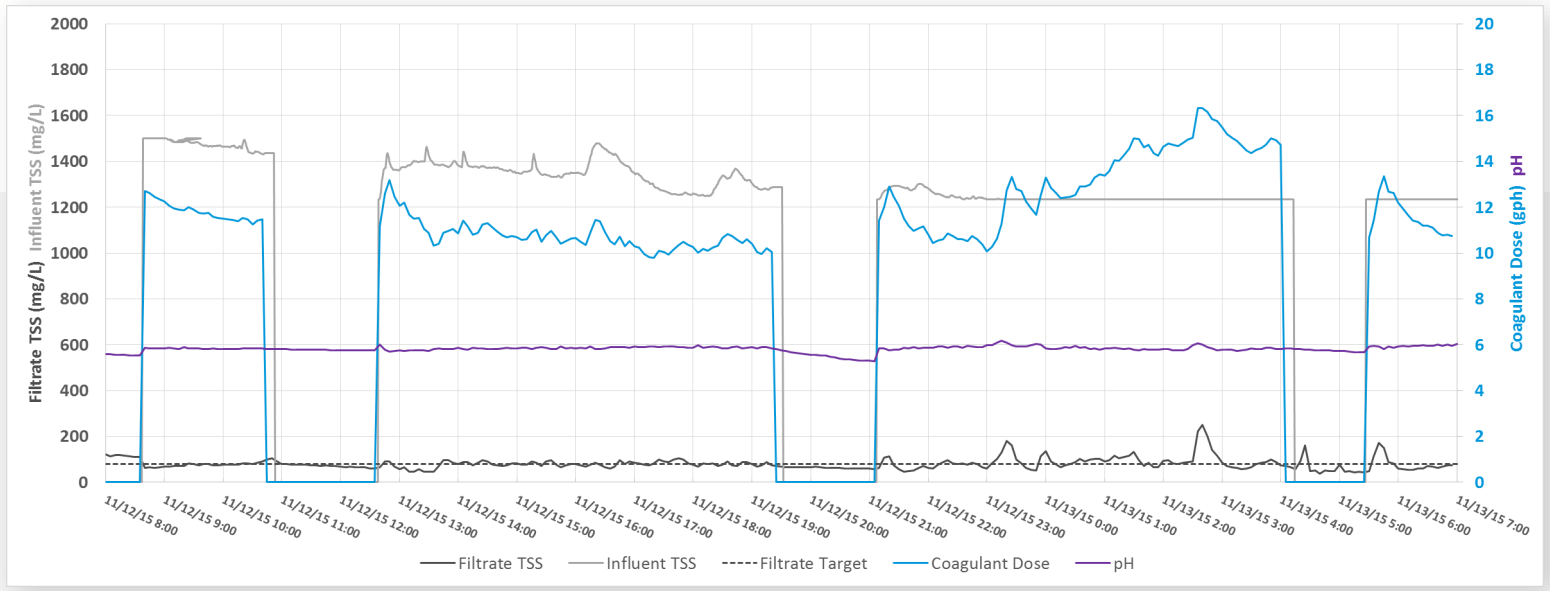
# Vantaggi

- Dosaggio automatico dei prodotti chimici
  - Eliminazione delle regolazioni manuali
- Riduzione dell'interazione con l'operatore
- Ottimizzazione della qualità di solidi e filtrato
- Concentrazione più chiara e coerente dell'effluente
  - Riduzione dei costi di scarico
- Visibilità critica sul processo
- Risparmio di prodotti chimici
- Risparmio di tempo
- Conformità costante e riduzione delle sanzioni



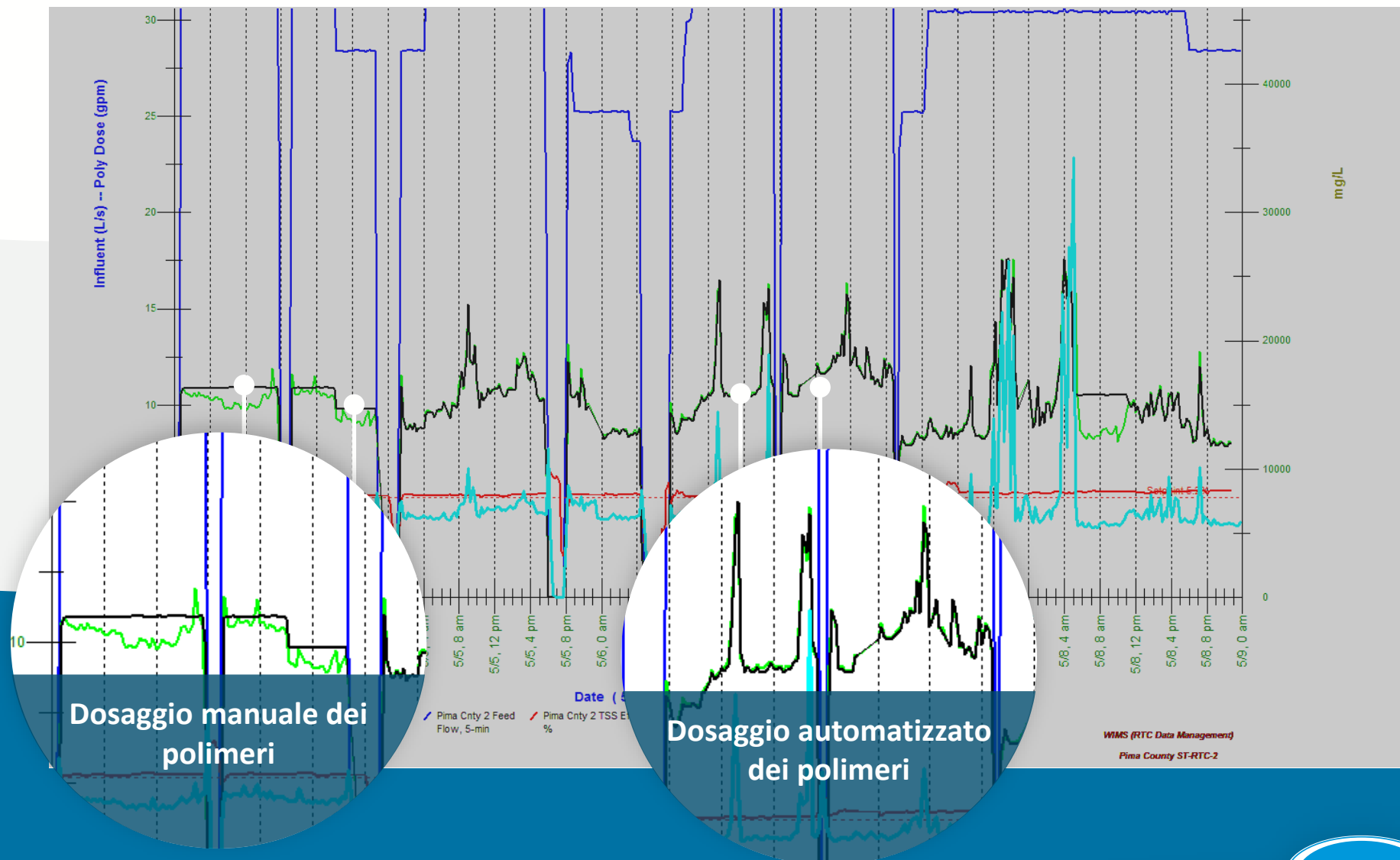


# Il sistema RTC-DAF in azione: esempio di vantaggi concreti



Anche se il processo rimane estremamente variabile, è possibile raggiungere comunque i risultati desiderati.



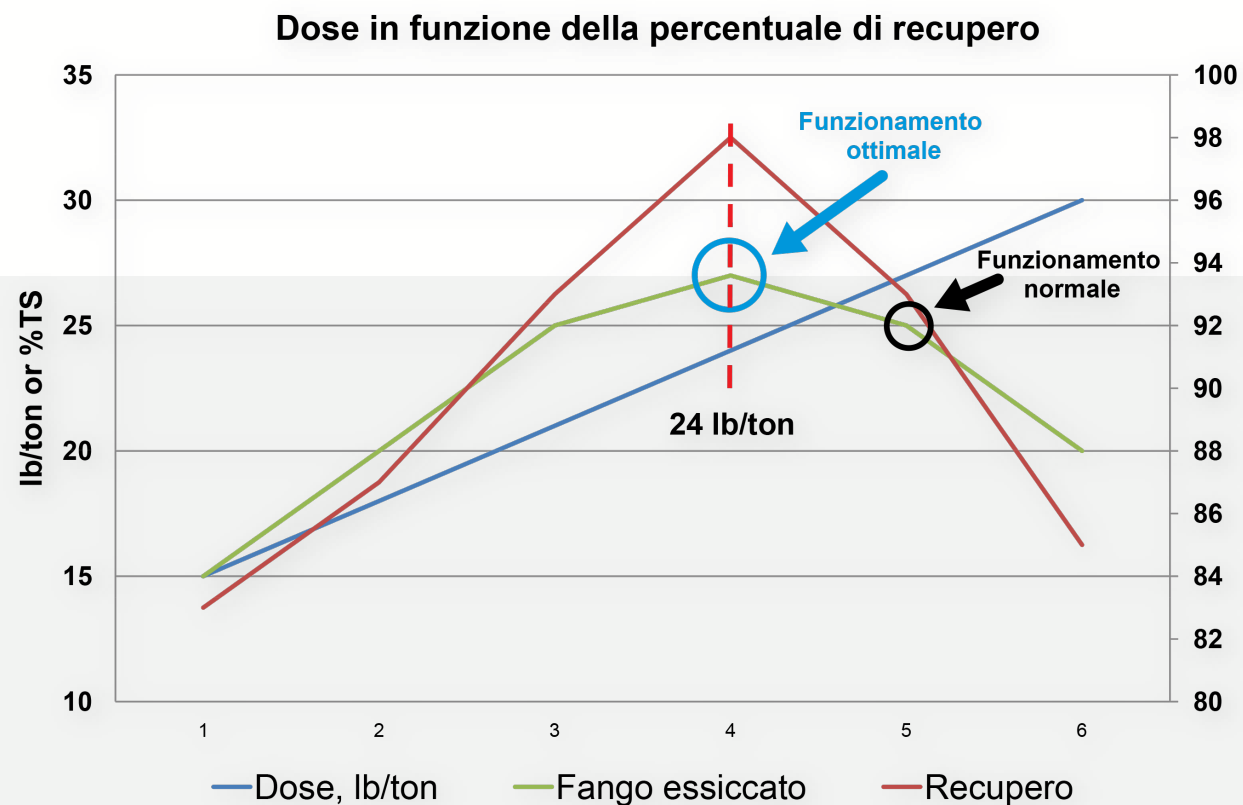


Dosaggio manuale dei polimeri

Dosaggio automatizzato dei polimeri



## Curva di prestazioni



## Prestazioni dei polimeri

Esiste un dosaggio **OTTIMALE**.

Aggiungendo una quantità di prodotti chimici superiore al dosaggio ottimale, si sprecano sia prodotti chimici che budget.

**PIÙ POLIMERO ≠ RECUPERO SUPERIORE**



A photograph of a modern, multi-story building with large glass windows and a prominent entrance. The building is illuminated from within, and the sky is a deep blue with some clouds, suggesting sunset or sunrise. The building's facade is a mix of brown panels and glass. The entrance has a bright light source, possibly a lamp, creating a lens flare effect. The overall scene is professional and modern.

# L'approccio collaudato del leader di settore



Be Right™



# Esperienza. Competenza.

Più di 85 anni di esperienza nel campo dell'analisi delle acque

Più di 6.000 dipendenti

Più di 2.600 moduli di gestione del processo installati in tutto il mondo

Più di 27 sistemi

Sviluppato negli ultimi 10 anni

Rimozione di BOD/COD

Nitrificazione / denitrificazione

Rimozione dei fosfati

Gestione dei solidi

Dosaggio dei nutrienti

Una portata veramente globale

In tutti i continenti (tranne l'Antartide)







- Controllo dell'ossigeno disciolto
- Rimozione dell'ammoniaca
- Rimozione dell'azoto totale
- Rimozione chimica dei fosfati
- Controllo del tempo di ritenzione dei fanghi
- Controllo RAS
- Ispessimento dei fanghi
- Disidratazione dei fanghi
- Controllo di coagulante e polimero nel processo DAF
- Clorazione/declorazione



Strumentazione + Software  
**= Meno incertezza  
e più efficienza**







Un altro vantaggio?  
L'assistenza Hach

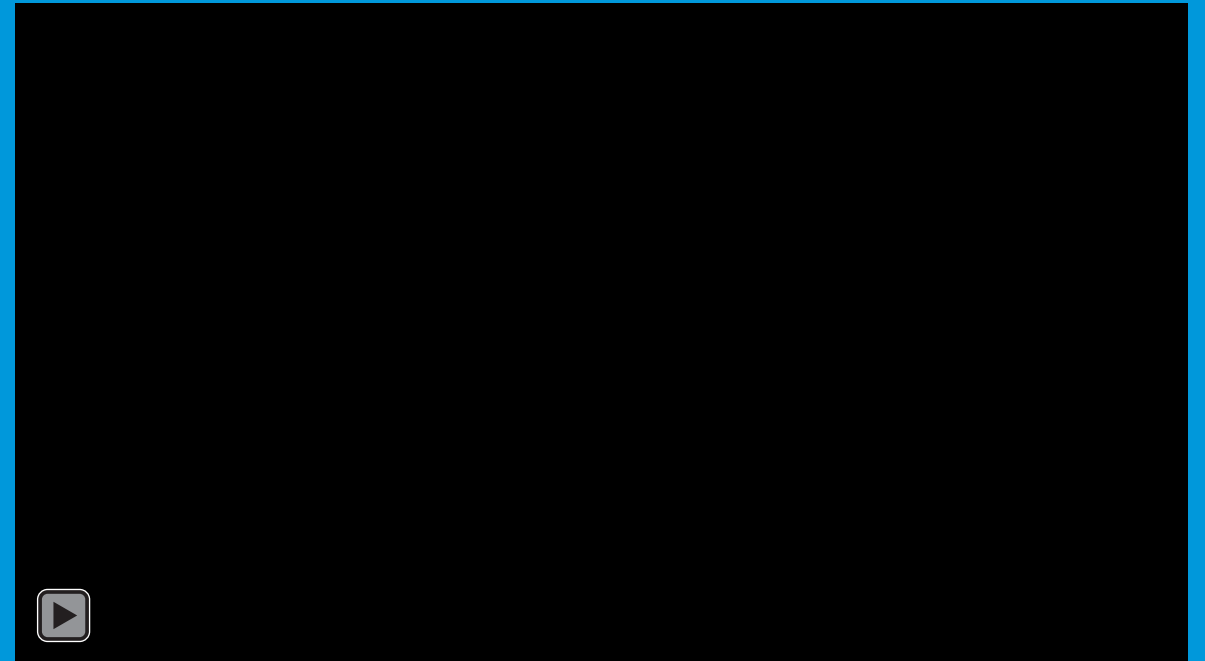


Be Right™



## Partnership di assistenza annuale

1. Un team di supporto Hach® dedicato da consultare in qualsiasi momento
2. Tecnici Hach che forniscono indicazioni specifiche per il vostro impianto e la vostra applicazione
3. Report mensili per la verifica delle prestazioni dell'impianto
4. Riduzione del rischio di tempi di inattività imprevisti, grazie ai consigli su assistenza e manutenzione







Be Right™

# Come iniziare

*Fasi tipiche del processo*

## Discussione delle esigenze

Incontro con il rappresentante Hach e l'esperto di gestione del processo

## Pianificazione dettagliata del progetto

È consigliabile coinvolgere partner esterni (ingegneri, consulenti per l'energia e così via)

## Proposta

Consigli tecnici  
Prezzi

## Approvazione della proposta

## Installazione

## Messa in servizio

## Supporto e ottimizzazione continui



Abbiamo finito



Be Right™