



Rapporto pratico

Ispessimento dei fanghi
KA Freigericht (32.500 AE)



Maggiore uniformità della portata di massa di solidi totali per il digestore

La situazione originale

Introduzione:

I requisiti di funzionamento degli impianti di acque reflue diventano via via più complessi. Allo stesso tempo, molte aziende di approvvigionamento idrico non possono permettersi ristrutturazioni sostanziali degli impianti, alcuni dei quali sono obsoleti. Nel quadro di queste condizioni, l'utilizzo di sistemi di controllo standard a circuito aperto e chiuso si rivela spesso una opzione economicamente vantaggiosa che garantisce comunque i risultati desiderati.

L'impianto di trattamento delle acque reflue:

L'ispessimento meccanico dei fanghi presso l'impianto di trattamento delle acque reflue di Niedermittlau viene eseguito tramite un addensatore a disco e l'aggiunta di polimero.

In precedenza, questo componente veniva controllato mediante la misurazione della portata e la misurazione dei solidi totali (TS) a monte dell'addensatore a disco.

Questa variante, tuttavia, presentava una serie di problemi:

- ▶ Fluttuazioni significative della portata di massa TS nell'affluente destinato al digestore
- ▶ Alto consumo di polimero
- ▶ Numero limitato di parametri configurabili per i componenti di controllo a circuito aperto
- ▶ Differenze significative, in alcuni casi, tra valori target e effettivi

Diagramma schematico dell'installazione RTC

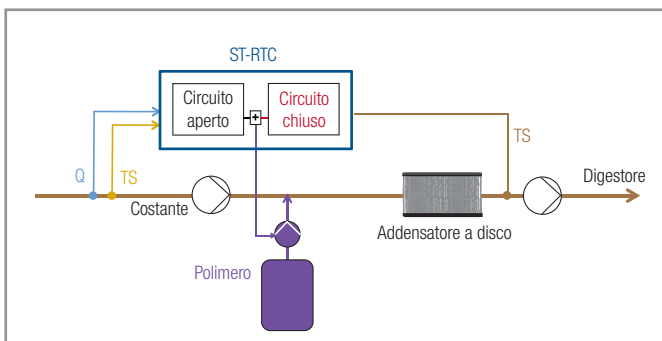


Figura 1: controllo simultaneo a circuito aperto e a circuito chiuso dell'aggiunta di polimero.

Il dosaggio ottimale di polimero è possibile solo integrando le misurazioni del volume di carico Q e le misurazioni TS a monte e a valle del processo di ispessimento meccanico dei fanghi. Il risultato è un'alta qualità costante di prodotto allo scarico dell'addensatore a disco.

L'impianto

- ▶ Capacità: circa 32.500 AE
- ▶ Utilizzo: circa 40.000 AE
- ▶ Ultima modernizzazione: 2005-2007
- ▶ 2 vasche combinate (vasche di aerazione con sedimentazione finale interna), complessivamente 10.230 m³
- ▶ Nitrificazione e denitrificazione
- ▶ Stabilizzazione anaerobica dei fanghi
- ▶ Generazione di fanghi: 2.200 t/a
- ▶ Acque reflue comunali e commerciali



I vantaggi

Il montaggio a posteriori dei sistemi di automazione standard HACH LANGE per l'ispessimento meccanico dei fanghi consente di ottenere risultati quali concentrazioni TS più stabili nell'affluente destinato al reattore anaerobico. Unitamente all'aggiunta di polimero dipendente dal carico, l'abbinamento tra controllo a circuito aperto e a circuito chiuso assicura una maggiore stabilità del processo e una maggiore uniformità dell'alimentazione del digestore.

- ▶ Maggiore stabilità della concentrazione TS nell'affluente destinato al reattore anaerobico
- ▶ Contenuti TS trasparenti durante l'ispessimento
- ▶ Soluzione economicamente vantaggiosa senza modifiche rilevanti al sistema
- ▶ Funzionamento del sistema intuitivo e basato su menu



La soluzione

- ▶ Installazione di due sonde per solidi SOLITAX highline sc nell'affluente e nello scarico dei solidi dell'addensatore a disco (installazione in tubature)
- ▶ Dosaggio di polimero dipendente dal carico tramite ST-RTC
- ▶ Controllo simultaneo a circuito aperto e a circuito chiuso dell'aggiunta di polimero.

I risultati delle misure

Alta qualità costante di prodotto dopo l'ispessimento mediante l'aggiunta di polimero dipendente dal carico TS

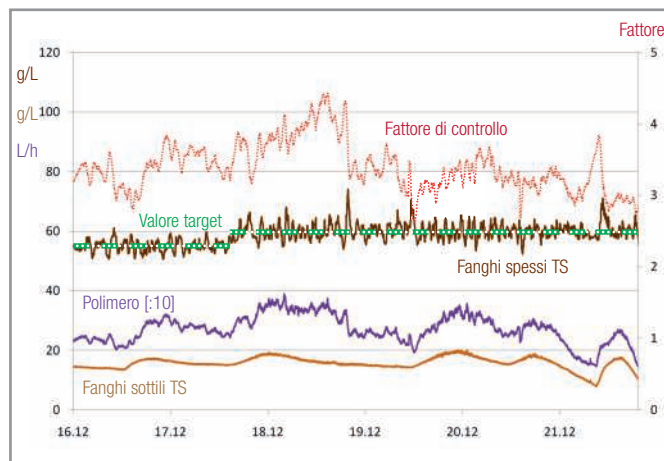


Figura 2: l'aggiunta di polimero dipendente dal carico nella pratica. Con un volume di carico uniforme, i contenuti TS prima dell'addensatore (marrone chiaro) determinano l'aggiunta di polimero (viola). Il successo di questa strategia è dimostrato dalla misurazione TS nettamente più uniforme dopo il processo di ispessimento (marrone scuro). Gli interventi ad opera del controllo a circuito chiuso a valle sono indicati dalla fluttuazione del fattore di controllo (rosso).



Autore:
Frank Fischer
Impianto di trattamento delle acque
reflue di Niedermittlau (ARA II)
Abwasserverband Freigericht

DOC43.57.30212.May14