



Uygulama Raporu

Çamur yoğunlaştırma

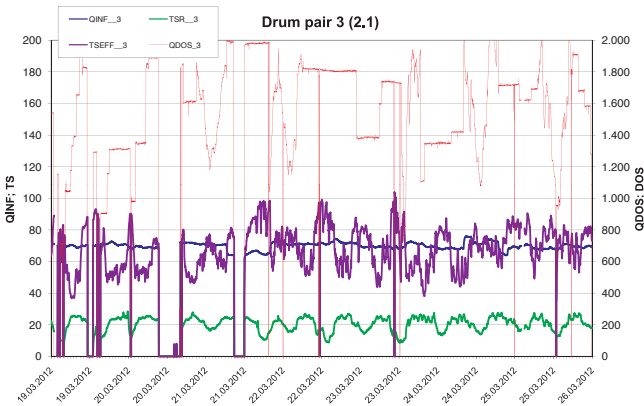


RTC: Polimer tasarrufu sağlar ve biyogaz oluşumunu artırır

İlk durum

İngiltere'deki atık su arıtma tesisi, yaklaşık 1,9 milyon PE kapasiteye sahiptir ve Thames Water tarafından işletilmektedir. Ön çöktürme havuzlarından elde edilen ilk çamur, bir çamur yoğunlaştırıcı içinde toplandıktan sonra mekanik çamur yoğunlaştırma aşamasından geçirilerek çamur çürütme aşamasına gönderilmektedir. RTC113-ST açık döngülü kontrol/kapalı döngülü kontrol modülü kurulmadan önce, polimer ekleme işlemi iki saatte bir alınan çamur konsantrasyonu laboratuvar ölçümlerine dayanmaktaydı. Bu nedenle, geçerli çamur konsantrasyonu ve bileşimi ölçümünün ayarlanması mümkün değildi. Sonuç olarak yüksek miktarda polimer kullanılmakta ve çürütme sırasında düşük gaz oluşumuyla birlikte yoğunlaştırılmış çamurda büyük ölçüde dengesiz ve düşük katı madde konsantrasyonları elde edilmekteydi.

Grafik 1'de yükleme hacmi (mavi), giriş suyundaki (yeşil) ve yoğunlaştırılmış çamurdaki (mor) katı madde konsantrasyonu ve ilk durumda tek bir yoğunlaştırıcıda ölçülen polimer hacmi (kırmızı) gösterilmektedir.

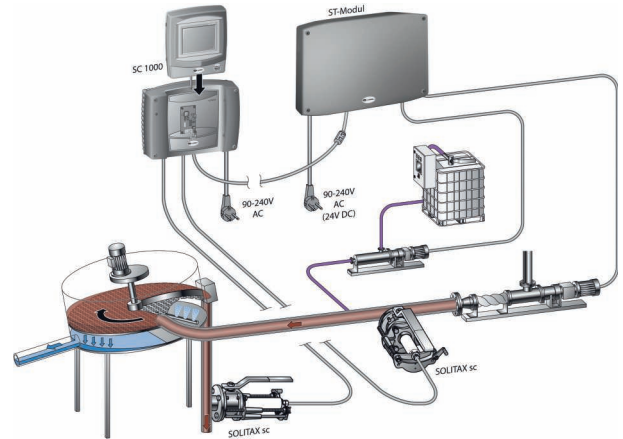


Grafik 1: RTC113 ST modülü kullanılmadan önce elde edilen işletme sonuçları

10 g/L ile 30 g/L arasındaki giriş suyu konsantrasyonları ve manuel olarak ayarlanan polimer hacimleriyle, yoğunlaştırılmış çamur içindeki TS konsantrasyonu 38 g/L ile 100 g/L arasında değişmektedir. Bu durum, aşırı polimer kullanımına yol açmasının yanı sıra çamur arıtma sırasında başka çalıştırma sorunlarına da sebep olabilir.

Hedef:

İşletme şirketi, polimer kullanımını azaltmak, yoğunlaştırılmış çamurdaki TSS konsantrasyonunu artırmak ve gaz oluşumunu yükseltmek için gerçek çamur yükü ve çamur kompozisyonuna bağlı bir polimer ölçüm metodu kullanmayı amaçlamaktadır.



Grafik 2: RTC113 ST modülünün çalışma prensibi

Tesis

- Kapasite: Yaklaşık 1.890.000 PE
- 12 tambur yoğunlaştırıcı

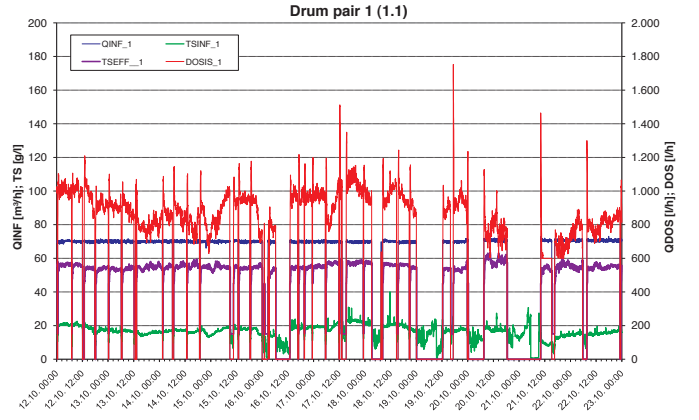
Avantajlar

- ▶ Yoğunlaştırılmış çamurdaki katı madde konsantrasyonunda ortalama %4,5'dan %5,5'ya artış.
- ▶ Biyogaz oluşumunda %6 artış.
- ▶ Polimer kullanımında %35 azalma.

- ▶ Aşırı dozların önlenmesi sayesinde yoğunlaştırıcılarda yapılan temizlik ve bakım işlemlerinde azalma.
- ▶ Mevcut tesis kontrolüne kolay entegrasyon.



Ölçüm verileri



Grafik 3: RTC113 ST modülü kullanıldığında elde edilen çalışma sonuçları.

Çözüm

Yoğunlaştırıcı giriş suundaki ve yoğunlaştırılmış çamurdaki katı madde konsantrasyonlarının ölçülmesi için Resim 1'de gösterildiği gibi uygun kurulum bağlantı elemanlarıyla birlikte SOLITAX sc katı madde probları kullanılmıştır. Yük hacmine ve yoğunlaştırıcı giriş suundaki katı madde ölçümüne göre, RTC113 ST modülü belirli bir polimer hacmi (katı maddenin t birimi başına kg polimer) ayarlamaktadır. Yoğunlaştırılmış çamurdaki katı madde konsantrasyonunun ölçülmesiyle, değişken çamur özelliklerinin bulunduğu durumlarda yoğunlaştırılmış çamurdaki katı madde konsantrasyonu için gereken hedef değere ulaşmak amacıyla yüke bağlı ölçüm hacmi düzeltilmektedir.

Bu atık su arıtma tesisinde RTC113 ST modülünün kurulumuyla birlikte çamur yoğunlaştırma prosesi önemli ölçüde optimize edilmiştir.

Grafik 3'te tek bir yoğunlaştırıcıda ulaşılan sonuçlar gösterilmektedir. Katı madde ölçümlerine ve ST-RTC modülüne göre polimer ekleme miktarı azaltılmıştır. Ayrıca, yoğunlaştırılmış çamur içindeki gereken katı madde miktarı (burada %5,5) da ayarlanabilmektedir.