

# RTC-P, JBS Et İşleme Tesisine Fosfor Uyumluluğu Çözümünü Getiriyor

## Sorun

Dünyanın en büyük hayvansal protein işleyicilerinden birinin atık su arıtma tesisi, deşarj için verilen oldukça katı izinler uyarınca < 1,6 mg/L Toplam Fosfor standardını korumak zorundadır. Et işleme ve dönüştürme tesislerinden gelen konsantre giriş suyu nedeniyle bu düşük limiti karşılamak uyumluluk açısından soruna neden oluyordu.

## Çözüm

Hach® RTC-P sistemi; gerçek zamanlı ortofosfat analizi sağlar, verileri işler ve ardından kimyasal çökeltici dozlama pompasını sonuca göre kontrol eder. Hach'ın RTC Yardım Masası, potansiyel sorunları proaktif ve hızlı bir şekilde çözebilmek için sistemi uzaktan izler.

## Avantajlar

RTC-P sistemi kullanılmaya başlandıktan sonra müşteri tek bir ihlal bile olmadan sürekli olarak Toplam Fosfor uyumluluk standartlarını karşıladı. Buna ek olarak, tesis kimyasal ve çamur arıtma maliyetlerini ciddi oranda düşürerek ilk yıl içinde 60.000 Dolar tasarruf sağladı.

## Arka plan

Atık su arıtma tesisine (AAT), günde yaklaşık 1,5 milyon galon su gelir ve yaz mevsiminde izin verilen ortalama aylık limit < 0,8 mg/L, kış mevsiminde ise < 1,6 mg/L'ye uygun olarak Toplam Fosforu (TP) deşarj etmelidir. AAT, hem et işleme hem de dönüştürme tesisi için su arıtma işlemlerini gerçekleştirilmektedir.

Eskiden tesis operatörleri çıkış suyundaki TP'yi her 6 saatte bir test ediyor ve kimyasal çökeltici madde dozlama pompalarını manuel olarak ayarlıyorlardı. Bu test prosedürünün tamamlanması yaklaşık 2 saat sürüyordu. Sonuçlar ise değişkendi. Test okuma değerlerinin doğru ve güvenilir olmasına karşın gelen su ve fosfor konsantrasyonları önemli ölçüde değişiklik gösterdiğinden dolayı operatörler söz konusu ayarlamaların yalnızca ilgili numunede geçerli olduğunu fark ettiler.

Et işleme ve dönüştürme tesislerinden gelen atık sudaki katı madde oranı çok yüksekti. Üretim oranları, hayvansal yan ürünler ve temizlik amaçlı kullanılan kimyasallar da değişkenliğe neden oluyordu. Ayrıca demir ve alüminyum bazlı kimyasalların aşırı beslenmesi, katı madde oranlarını önemli ölçüde artırıyor ve yapışkan çamur oluşumuna neden oluyordu.

Tesis, doğrudan Delaware Nehri'ne akan Skippack Dere'sine deşarj yapmaktadır. Bu nehrin yukarısında bulunan Evansburg Eyalet Parkı'nda ise insanlar balık tutmakta ve nehrin kenarında piknik yapmaktadır. Özellikle uyumluluk limitlerinin daha sıkı olduğu yaz aylarında TP seviyelerini izin verilen eşiğin altında tutmak oldukça zor oluyordu. Müşteri, son çıkış suyunda yüksek oranda TP bulunma olasılığını en aza indirecek ve bölgenin doğal ortamı için su kalitesini koruyacak bir çözüme ihtiyaç duyuyordu.



### Çözümler ve İyileştirmeler

Fosfor için Hach Gerçek Zamanlı Kontrol Sistemi (RTC-P), ayarlanan  $< 1,6$  mg/L TP noktasına uymak için gereken çöktürme kimyasalının tam miktarını dozlamak amacıyla ortofosfat ve akış hızını ölçer.

RTC-P, her 5-7 dakikada bir son çıkış suyundan numune alıp test eden ve SC1000 dijital kontrol ünitesi aracılığıyla RTC-P ile iletişim kuran Phosphax Analizörü ile birlikte kullanılmaktadır. Ardından sistem çıkış suyundaki fosfat seviyelerini doğru bir şekilde kontrol etmek için çöktürücü maddenin dozunu ayarlar. Müşterinin daha önce kullandığı manuel test ve dozlama işlemleriyle günde 4 veri alınırken Phosphax günde 288 veri sağlar.

Fosfor seviyelerinde ani bir yükselme veya ekipmanla ilgili bir sorun olması durumunda sistem metin mesajı uyarılarıyla müşteriyi ve Hach'ın RTC Yardım Masası'nı bilgilendirir. Bunun üzerine Hach, sorunu proaktif şekilde ele alabilmek adına sorunun kaynağını tanımlamak için tesis operatörünü arar.

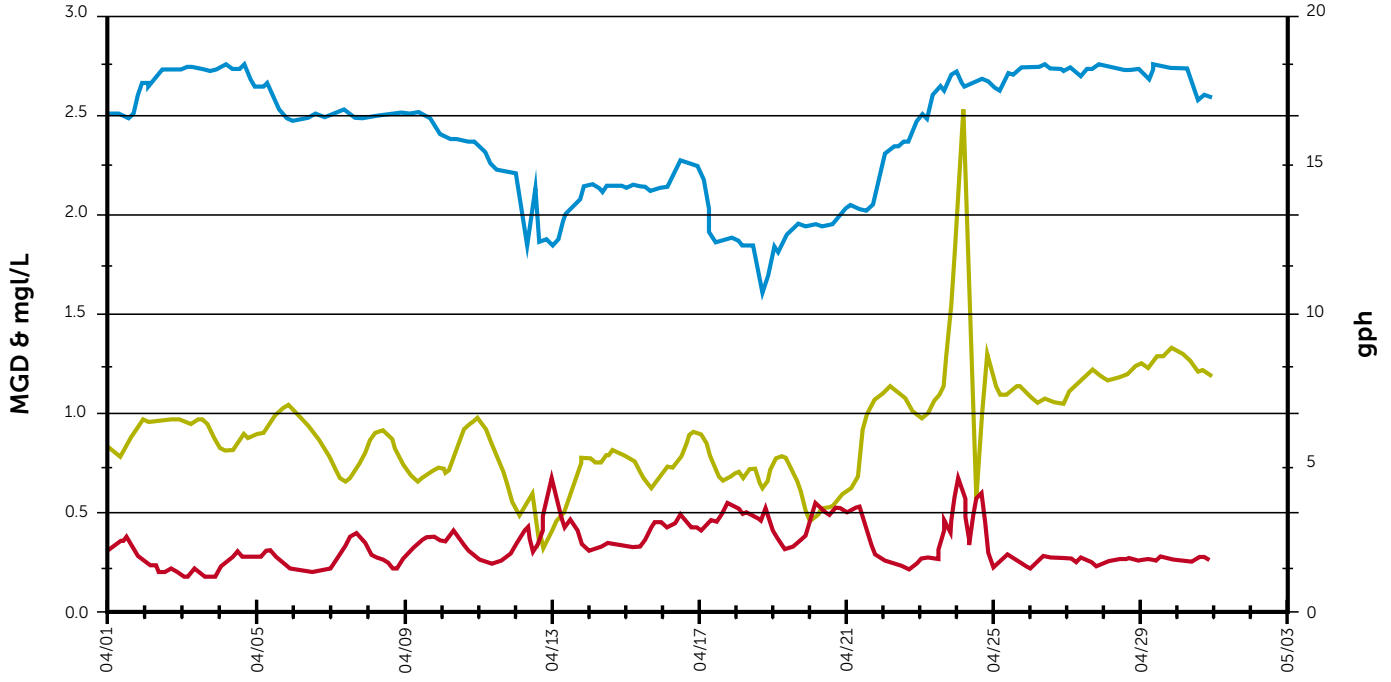
Phosphax analizöründeki öngörü özellikli bir tanı sistemi olan Prognosis sayesinde SC1000 kontrol ünitesinde yaklaşan cihaz sorunlarıyla ilgili uyarılar görüntülenir ve bu şekilde cihazların bakım çalışmasında proaktif olunması sağlanır. Bu AAT operatörlerinin, ölçümlerindeki değişikliklerin cihazlarındaki değişikliklerden mi yoksa sudaki değişikliklerden mi kaynaklandığını bilmelerine yardımcı olur.



Şekil 1: JBS AAT Tesisi, Delaware Nehri'ne akan Skipack Creek deresine doğrudan deşarj ediyor. (Görüntü: Google Haritalar)



Şekil 2: RTC-P sistemi örneği



## Sonuçlar

Dozlama kontrolüne RTC-P sistemi yerleştirildikten sonra AAT tek bir TP uyumsuzluk ihlaliyle bile karşılaşmadı. Artık atık su kalitelerini koruma konusunda kendilerine çok daha fazla güveniyor ve gelecekte de uyumluluk gereksinimlerini sürekli olarak karşılayabileceklerini biliyorlar.

Ayrıca şirket, azalan kimyasal maliyetleri ve gelişen çamur arıtma süreci ile ilk yılda 60.000 Dolar tasarruf sağlayarak büyük bir finansal avantaj da kazandı.

## Sonuç

Müşteri RTC-P sistemini kullanarak artık birçok tesisten gelen yüksek miktardaki suyu arıtabiliyor ve fosfat azaltma uyumluluk standartlarını güvenle karşılıyor.

Şirketin çevreden sorumlu yöneticisi "Hach'ın müşteri destek birimi gerçekten olağanüstü." diyor. Hach RTC Yardım Masası, tesisin fosfor arıtma işlemlerini, ekipmanlarını ve kimyasal dozlamalarını sürekli olarak izliyor. RTC sistemi, cihazlarda anormalliğe rastlanması veya reaktiflerin azalması durumunda da müşteriye uyarılar gönderiyor. Tesis, sistemin kullanımının oldukça kolay olduğunu, test ve dozlama prosedürlerini de önemli ölçüde geliştirdiğini belirtiyor.

Performans		Gösterge
Ortalama Çıkış Suyu PO <sub>4</sub> -P	0,34 mg/L	Bakiye
Ortalama Doz Hızı	15,10 gph	Doz Hızı
Ortalama Akış Hızı	2,40 MGD	Akış

Şekil 3: RTC-P kullanılıyor: Günde 288 kez her 5-7 dakikada bir alınan gerçek zamanlı test verileri sayesinde tesis; fosfor oranlarındaki değişiklikleri hızlıca tespit edebiliyor, kaliteyi izleyebiliyor, dozu gereken şekilde ayarlayabiliyor ve hafta boyunca ayar noktaları belirleyebiliyor. Tesis, TP seviyelerini ortalama deşarj limitinin oldukça altında tutmayı başarıyor.

### Özet

Müşteri, RTC Yardım Masası aracılığıyla kurulum ve devamlı izleme konusunda Hach uzmanlarından hem sahada hem de uzaktan destek alarak operasyonlarını sorunsuz bir şekilde gerçekleştiriyor. Phosphax™, suyu her 5-7 dakikada bir test ederek RTC-P kontrol ünitesine günde 288 veri noktası sağlar. Ardından RTC-P kontrol ünitesi, fosfat seviyelerindeki yükselmeleri kontrol altına almak veya aşırı besleme durumlarında dozajı düşürmek amacıyla kimyasal dozu gerçek zamanlı olarak ayarlar. Ayrıca Hach, cihazdaki beklenmedik acil durumları önleyerek uyumluluğu sağlamak amacıyla RTC-P'yi Prognosys™ öngörü özelliğine sahip tanılama sistemiyle birleştirdi. Fosfat seviyelerinin belirlenen limitlerin üzerine çıkması durumunda yardım masası ve tesis operatörleri metin mesajı yoluyla anında bilgilendirilir; bu sayede kimyasallar veya ekipmanlarla ilgili sorunlar giderilebilir. RTC-P sistemi, AAT'nin fosfor giderimini güvenle yönetmesini sağlamaktadır.

RTC-P sisteminin uygulanmasıyla AAT artık şu avantajlardan yararlanıyor:

- < 1,6 mg/L değerindeki aylık ortalama Toplam Fosfor deşarj limitinde tutulan sabit fosfat çıkış suyu değerleri.
- Kimyasal maliyetlerinin ve çamur arıtma maliyetlerinin azaltılmasıyla artan tasarruf.
- Sürekli verimlilik için mükemmel müşteri desteği ve proaktif izleme.
- Son çıkış suyunda gelişmiş su kalitesi ve içlerinin rahat etmesi.



Şekil 4: Phosphax gerçek zamanlı veri örneği

### Müşteri Hakkında

JBS Regional Beef

Dünyanın önde gelen hayvansal protein işleyicisi

Bölge: Philadelphia, PA

Görüşülen Kişi: Damon Depew

Ünvan: Kurumsal Çevre ve Tesislerden Sorumlu Yönetici

