



SCALEWATCHER ATIKSU ARITMA UYGULAMALARI

KAPELLE BIEZELINGE'DEKİ WATERSCHAP ZEEUWSE EILANDEN'DE BİR TEPKİME ODASI, İLETİM POMPALARI VE BORULARINDA TORTU GİDERME

Scalewatcher™ , arıtma sürecindeki tıkanmaları temizler.

Atıksu arıtma, birkaç adım içerir. Bir önemli aşama, nitratlar (NO₃) ve fosfatlar (PO₄) gibi yapı (besin) maddesinin temizlenmesidir. Hollanda'nın güney batı kısmındaki Kapelle Biezellinge'deki bir atıksu arıtma tesisi olan The Waterschap Zeeuwse Eilanden, bu nitratlardan ve fosfatlardan kurtulmak için yumaklaştırıcı (çökeltici) olarak demir-zengin çamur ve sülfürik asit kullanır. Bununla beraber, bu süreç, kalsiyum karbonat çökeltisi içinde sonuçlanır. Ondan sonra bu, istenmeyen tıkanmalara yol açar. Scalewatcher™ tortu giderme cihazının kurulumu, bu sorunu yok etti.

Atıksu arıtma süreçlerinin , daha katı gereksinimleri artan oranda sağladığı, genellikle bilinen bir gerçektir. Yüzey suyu içine boşaltılmasızın verilen artık maddelerin yüzdesi en azdır. Hem ulusal hem de uluslararası düzenlemeler, bu maddelerin boşaltımında, özellikle, nitratlar ve fosfatlar gibi yapı maddelerinin boşaltımı bakımından, sıkı kısıtlamalar koyuyor. Bu; atıksu işleme tesisleri, bu maddeleri temizlemek zorunda olduğu ve ek olarak, işin yapılmasını sağlamak için, onların kullandığı enerji ve kimyasalları en aza indirmek zorunda olduğu anlamına gelir.

Arıtma ajanlarının seçimi arkasındaki neden

Atıksu içindeki besin maddeleri demir sülfat veya demir sülfid ekleyerek izole edilebilir, fakat, bu maddeler nispeten pahalıdır. Bu nedenle, Waterschap Zeeuwse Eilanden, onun işleme ajanlarından biri olarak, civardaki diğer kanalizasyon atığı işleme tesisleri tarafından üretilen bir atık ürün olarak demir-zengin çamur (sludge) kullanıyor. Bu toplanmış demir-zengin çamuru kullanarak, fosfatlar ve nitratlar, bütçeye uygun bir maliyette, atıksudan temizlenilebilir.

Arıtma süreci

Waterschap Zeeuwse Eilanden'de demir-zengin çamur (ayda yaklaşık 150m³) kamyonlarla tesislere nakledilir ve ondan sonra, bir depolama tankında biriktirilir (resim 1). Bu depolama tankından, çamur, üç kompartımandan oluşan bir tepkime odası içine gönderilir. Bu süreç boyunca, sülfürik asit (%78) eklenir. Ondan sonra, bu asitleşmiş çamur, bir çamur kabına girer. Burada karışım, arıtma için amaçlanmış atıksu (pH yaklaşık 7) ile seyreltilir. Hayli seyreltilmiş demir-zengin çamur, şimdi, 6 civarında bir pH'ı vardır. Bir tepkime periyodundan sonra ve polimerler eklendikten sonra, bu karışım, eninde sonunda, daha fazla arıtma için bir dinlendirme tankına akar.



Tıkanmalar ve kalsiyum depozitoları

Demir-zengin çamur, kirlenmiş çamur ile atıksuya eklenir eklenmez, fosfatlar, nitratlar, ve diğer maddeler, yumaklaşmaya başlar ve böylece kolayca temizlenir. Bu sürecin daha az arzu edilir bir etkisi, karışımda bulunan kalsiyum karbonatın çökmesidir. Kapelle'deki atıksu arıtma tesisinde, bu, tepkime odasında, iletim pompalarında ve borularda tıkanma sorunları ile sonuçlandı. Scalewatcher™ 'daki uzmanlarla bir müzakere, üç yerde (lokasyonda) elektronik tortu giderici cihazların değişik modellerini yerleştirmek için bir teklifle sonuçlandı.

Daha iyi koruma

Bu modellerin ilki, Scalewatcher™ Endüstriyel I EP, demir-zengin çamuru tutan depolama tankından üç-adım tepkime odasına akan ana tedarik boru (63 mm) üzerine kullanımdadır. Bu Scalewatcher, tepkime odasını korumak için kuruldu. Yine, diğer model, pompaların sağına tesis diyagramında konumlu, iki tedarik hortumu (40 mm) üzerine kuruldu. Bu, indüksiyon kablosunun, hortumların ikisinin etrafına hemen sarındığı Scalewatcher™ Endüstriyel I SM dir. Bu alternatif seçildi, çünkü, iki tedarik hortumu, bir daha büyük boru tuğla içinde yer almıştı. Öyle ki, indüksiyon kablosu için sınırlı boşluk vardı (resim 3+4). Bu iki ünitenin kurulumu, tepkime odasını muhafaza etme için ve kalsiyum depozitolarından tamamen serbest, asitlenmiş çamur taşıyan yeraltı borularınının yeterli olduğunu ispatladı.

Tamamen güvenilir

Fakat, tepkime odası ve pompalar arasında çalışan borularda hala bir sorun vardı. Bundaki bir esas faktör, oda ve pompalar arasındaki boru tarafından kaplanmış mesafenin oldukça kısa olmasıydı: bir metre. Scalewatcher, bu mesafeyi 6 metreye kadar uzatmayı teklif etti. Bu değişiklik vasıtasıyla, ve ekstra bir ünitenin, de Scalewatcher™ IE2, eklenmesiyle, su arıtma tesisi, ne onun borularında ne de pompalarında kalsiyum depozitoları tarafından rahatsız edilmedi. Scalewatcher tortu giderme cihazları, özellikle atıksuyun kompozisyonuna kesinlikle etkisinin olmaması ve boru sistemi için tamamen güvenilir olmasından dolayı, atıksu arıtma tesisleri için mükemmel olduğu ispatlıyor. Bu önemlidir, çünkü, arıtma tesisleri, içinde bir karmaşık mikrobiyal ekosistemin rahatsız edilir olmadığı biyolojik süreçlerde, artan oranda kullanılıyor.

Cihaz nasıl çalışır?

Scalewatcher™, 1980'lerde geliştirilen ve patenti alınan ve hala güncelleştiriliyor olan elektronik bir cihazdır. Scalewatcher™, frekans modülasyonlu bir sinyal üreterek, boru duvarlarından ziyade, sıvının kütledeki kalsiyum karbonat kristallerinin büyümesini destekler. Aynı zamanda, bu süreç, eski tortu tabakalarını çözmek için, suyun yeteneğini artırır. Bu, borularda mevcut herhangi bir kalsiyum çökeltisinin çözündüğü ve suyun kompozisyonunu sert bir biçimde değitirmeden çok kademeli olarak su ile alınıp götürdüğü anlamına gelir. Bu nedenle, suda ihtisaslaşan araştırma enstitüsü Kiwa, test ettikten sonra, Scalewatcher™ 'ın boru sistemlerinde içme suyu için güvenli olduğu sonucuna vardı.



Kurulumu kolay

Scalewatcher™'in kurulumu yapıldığında, bir elektromanyetik alan üreten bir (veya daha çok) özel elektrik kablosu, su sistemi için, tedarik borularının etrafına yerleştirilir. Kablo, yüksek voltaj gerektirmeyen fakat, normal 220 şebekesine basitçe bağlanılabilen kontrol ünitesine bağlanır. Cihazın kendisi, 25 Watt/saat'ten daha az kullanır. Kablonun kurulumu ve cihaz, su süreci normal işlemden iken yapılabilir olduğu basit bir görevdir. Cihazın etkisi, çapı 5 mm den 3000 mm'ye kadar olan aralıktaki borular için garanti edilir.



NR 1



NR.4



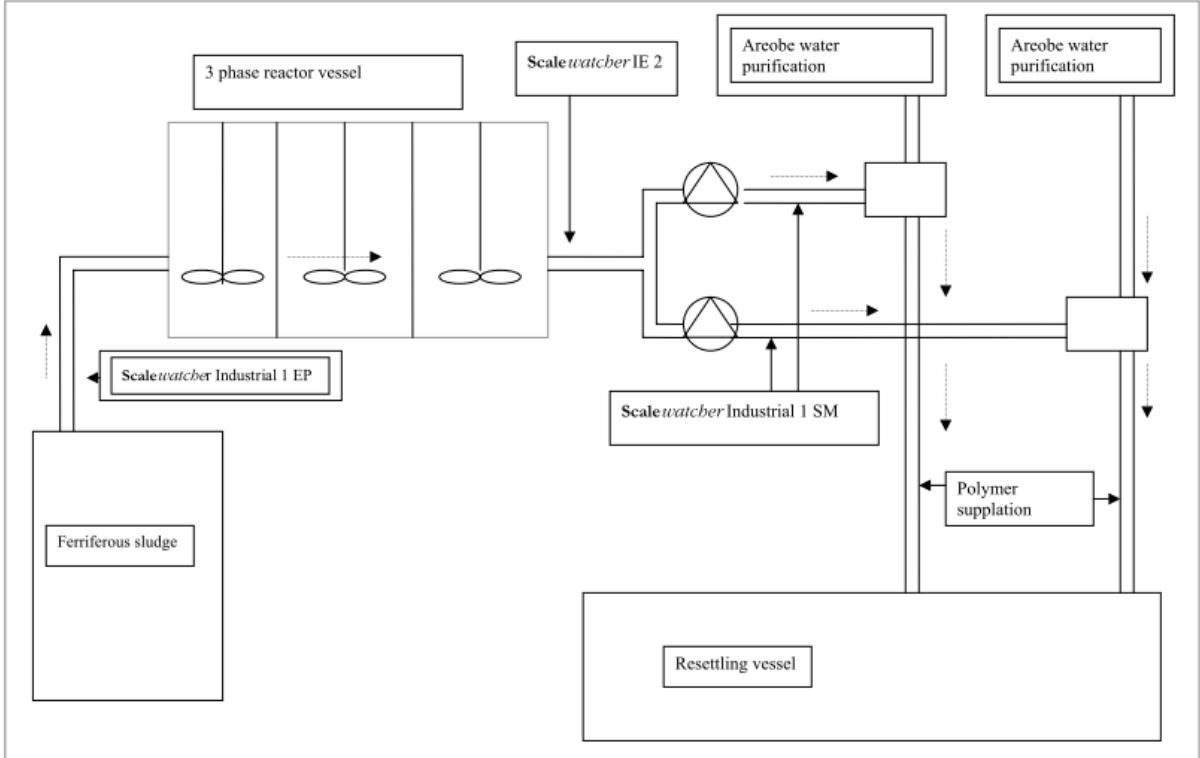
NR 2



NR.3



NR.5



3 phase reactor vessel: 3 aşama reaktör kabı (tankı)

Areobe water purification: Areobe su arıtma

Ferriferous sludge: Demir içeren çamur

Polymer supplantation: Polimer suplasyonu (eki)

Resettling vessel: Dinlendirme kabı (tankı)

Mehmet Ali KARS

Scalewatcher Türkiye

0212.337.57.30

0532.465.53.95

mehmetali.kars@scalewatcherturkey.com

www.scalewatcherturkey.com

www.scalewatcher.com