



*Professional
Neutralization System*



OXI-NR BIOGUARD*

HASTANE LABORATUVAR ATIKSULARI ÖN-ARITIM SİSTEMİ (Elektrooksidasyon-Nötralizasyon-Adsorpsiyon-Dezenfeksiyon)

OXI-NR BIOGUARD Nedir?

OXI-NR BIOGUARD sistemi, hastane laboratuvar atık sularında Kanalizasyon Deşarj Yönetmelikleri kapsamında belirlenen standart değerleri sağlayabilecek bir ön arıtım teknolojisidir. Bu sistemde, hastane laboratuvar atık sularında nötralizasyon ve dezenfeksiyon reaksiyonları gerçekleşirken, aynı zamanda sudaki ağır metal ve makro kirleticiler de belirli oranlarda arıtılabilmektedir. Böylece benzer sistemlerden farklı olarak hastane laboratuvar atık sularında yer alan organik (KOİ, BOİ, fenol vb.) ve inorganik (ağır metaller) kirleticiler büyük oranda ortamdan uzaklaştırılabilmektedir.

Sistem Nasıl Çalışır?

OXI-NR BIOGUARD sistemi genel olarak atık suyun ardışık olarak farklı fiziksel ve kimyasal arıtım basamaklarından geçirilerek arıtılması prensibi ile çalışmaktadır. Laboratuvar atık suları kaynağından ayırık toplama sistemi ile ana toplama tankında biriktirilir ve seviye sensörlerinin ayarına göre otomatik olarak arıtım prosesi aktive olur.

Arıtım prosesinde ardışık olarak aşağıda verilen işlemler gerçekleştirilir;

- **Nötralizasyon:** Oksidasyon öncesi uygun pH ve elektriksel iletkenlik (EC) değerlerini sağlamak amacıyla atık sular ana depolama tankından nötralizasyon tankına alınmaktadır. Tank içindeki pH ve elektriksel iletkenlik seviyeleri sürekli olarak otomatik bir şekilde izlenmekte ve gerekli durumlarda istenilen pH ve EC seviyelerine ulaşabilmek için kimyasallar otomatik olarak dozlanabilmektedir.
- **Elektrooksidasyon:** Sistem temelde çözünmeyen bir anot malzemesi kullanılarak organik maddelerin direkt veya endirekt olarak oksitlenmesi esasına dayanmaktadır. Organik kirleticiler elektrokimyasal oksidasyon yöntemiyle direkt veya dolaylı oksidasyon prosesi ile anot yüzeyinde parçalanabilmektedir. Bu işlemle birlikte birçok madde oksidasyona uğratılabilirken biyolojik olarak parçalanabilirliği zor olan bileşikler biyolojik olarak kolay parçalanabilir organik bileşiklere veya CO₂ ve H₂O gibi son ürünlere dönüştürülmektedir. Sistemde elektrooksidasyon işlemi temel olarak 30 dakika devam etmektedir ve oksidasyon hızını artırmak için reaktöre ozon enjekte edilmektedir. Reaksiyon tamamlanınca 15 dk. çökelme süresi sağlanmakta ve daha sonrasında atıksular atık partikül filtresinden geçirilmektedir.
- **Dezenfeksiyon:** Sistemde dezenfeksiyon elektrooksidasyon prosesi ile eş zamanlı olarak yapılmaktadır. Oksidasyon sırasında ikinci bir reaksiyonla anodik klor üretilmekte ve böylece dezenfeksiyon işlemi de gerçekleştirilmektedir.



- **Adsorpsiyon:** Sistemin son basamağı olan bu prosesinde ağır metallerin giderimi sağlanmaktadır. Mikro kirlenici ve toksik organik miktarları büyük oranda azaltılmış ve tamamen dezenfekte olmuş atıksu pompalar yardımıyla aşağıdan yukarı akışlı gümüş aktif karbon kolonlarına verilmektedir. Birbirine seri halde dizayn edilen kolanlardan ilkinde gümüş+granül karbon, diğer ikisine ise sadece granül karbon yerleştirilmiştir. Bu filtrelerle son çıkış suyunda ağır metaller ve sistemde kalabilecek patojen organizma ve organik madde kalıntıları da bertaraf edilmektedir.

OXI-NR BIOGUARD hastane atık suları ön arıtım sisteminde ayrıştırılan tehlikeli son ürünler servis elemanlarımızca özel bir filtrede güvenli bir şekilde depolanarak Tehlikeli Tıbbi Atık Bertaraf Tesislerine gönderilmektedir.



Teknik Servis Hizmetleri

Sistemin sağlıklı ve sorunsuz çalışması için alanında uzman eğitilmiş personelimiz cihaz bakımlarını yerinde ve aksatmadan yapmaktadır. Bu sayede sisteminiz güvenilir ellerde maksimum performansla ilk günkü gibi çalışmaktadır.

Arıtım Performansı ve AR-GE Çalışmaları

Firmamız AR-GE bölümü tarafından OXI-NR BIOGUARD sisteminin giderim performansı sürekli olarak izlenmekte ve performans geliştirici çalışmalar uygulanmaktadır. Hastane laboratuvarlarında kullanılan farklı cihaz atık sularında sistemin performansı sürekli olarak test edilmektedir. Farklı laboratuvar oto analizörlerinden alınan sıvı atıklar için OXI-NR BIOGUARD sisteminin 30 dk. zaman süresinde giderim performans sonuçları aşağıda örnek olarak verilmiştir.

Parametre	Standart Method No	Giriş Suyu	Çıkış Suyu	% Giderim
pH	SM 4500	8,60	7,02	--
Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ, mg/L)	SM 5220 C	776,6	379,20	51,2
Nitrit Azotu (NO_2-N , mg/L)	SM 4500	0,02	Tespit Edilemedi	100
Nitrat Azotu (NO_3-N , mg/L)	SM 4500	0,144	<0,10	--
Toplam Azot (TN, mg/L)	SM 4500	20,31	7,33	63,9
Toplam Fosfor (TP, mg/L)	SM 4500	40,30	2,40	94
Bakır (Cu, mg/L)	SM 3030-3111	0,04	Tespit Edilemedi	100
Kurşun (Pb, mg/L)	SM 3030-3111	0,26	Tespit Edilemedi	100

Cihazlarımız

Model	Kapasite (L/saat)	Voltaj (VAC)	Güç (Amper)	Ozon (g/L)	Katı Atık Filtresi	Boyutlar (en-der-yük) (cm)
OXI-NR BIOGUARD 100	100	220	15 A	1	1 Adet	60-65-130
OXI-NR BIOGUARD 250	250	220	25 A	2	2 Adet	80-85-145



5746/12 Sk. No:12 MTK Sitesi
Çamdibi Bornova - İZMİR



+90 232.431 12 35
+90 232.431 12 34



info@bergamatip.com.tr

www.bergamatip.com.tr