



YÜK. MÜH. ENİS BURKUT  
enis@burkut.com.tr

## SU ARITIMINDA KULLANILAN BASINÇLI TANKLAR

Su arıtım sistemlerinde “Basınçlı Tanklar” da kullanılır. Basınçlı tankların içine konulan dolgu malzemesi bu tankın görevini belirler. Basınçlı tanklar farklı farklı malzemelerden imal edilir. Hangi tür tankın hangi arıtım işleminde kullanılacağına, su arıtım sistemine ihtiyacı olan işletmenin bütçesi ve satın alma tecrübesi karar verir.

**B**asınçlı Tank, piyasada “Basınçlı Kap” adıyla da tanınır. Şirketimizin kuruluş yılı olan 1984 yılından bu yana, tasarladığımız ve kurduğumuz su arıtım sistemlerinde çok sayıda ve çok farklı şekilde basınçlı tank kullandık. Basınçlı tank, tankın içine konulan dolgu malzemesine göre görev yapar ve su arıtımında farklı isimler alır:

**Kum Filtresi:** En çok bilinen filtredir. Tank içine değişik irilikte kuvars kumu katmanları konulur ve suyun filtrelenmesinde kullanılır. “Doğru tasarlanan” kum filtresi, kumların küçük katılları kendine bağlaması sonucu suyu berraklaştırır.

**Çok Katmanlı Filtre:** Tank içine kuvars kumu ile beraber antrasit,

garnet gibi başka mineral katmanları da konulur ve suyun filtrelenmesinde kullanılır. “Doğru tasarlanan” çok katmanlı filtreler 10 mikron seviyesinde suyu filtreleyebilir.

**Demir-Mangan Filtresi:** Suda iyon halinde bulunan Demir ve Mangan’ın oksitlenerek katı kristal haline dönüşmesini sağlayan, “katalizör” görevi yapan maddeler tank içine konulur. Böylece, su kimyasalı kullanmadan sudaki Demir ve Mangan katı hale dönüşür ve filtre katmanları tarafından tutulur.

**Aktif Karbon Filtresi:** Tank içine granül aktif karbon konulur, “klor” adı ile tanınan “sodyum hipoklorit” maddesinin aktivitesini gidermekte çok kullanılan bir yöntemdir. Aktif karbon filtresi, sudaki bazı

kokuları ve istenmeyen bazı kimyasal maddelerin gideriminde de görev alır.

**Arsenik Filtresi:** Tank içine konulan bazı özel maddeler veya suni reçineler ile sudaki Arsenik maddesinin azaltılmasında kullanılır.

**Nitrat Filtresi:** Tank içine konulan bazı özel suni reçineler sayesinde sudaki Nitrat maddesinin gideriminde kullanılır.

**Su Yumuşatıcı:** Tank içine tuz ile rejenere edilen yumuşatıcı reçine konulur ve suyun sertliğinin gideriminde kullanılır. Kum filtresinden sonra, basınçlı tankların en çok kullanıldığı cihaz su yumuşatıcıdır.

Karşımıza, aşağıdaki gibi birçok soru da çıkıyor.

1. Basınçlı tankların malzemesi ne

# SU DÜNYASI

- olursa su arıtımı daha başarılı olur?
2. Tank dolgusu nasıl olursa su arıtımı daha başarılı olur?
  3. Tank üstü ve tank altı su dağıtımı nasıl olursa su arıtımı doğru olur?
  4. Tank içindeki su hızı ne olursa su arıtımı daha iyi olur?
  5. Hangi tür tank korozyon ve bakım sorunu çıkarmaz?

Bizim için en önemli iki soru 3. ve 4. sorulardır.

Çünkü suyun doğru arıtımı, yani doğru şartlandırılması için tank tasarımında şu şartların sağlanması lazımdır:

- Suyun tank dolgusu içinden geçme hızının düşük olması
- Bu düşük hızın sağlanması için, tankın kesitini tayin eden (Resim 1) tank çapının bu su debisine uygun olması
- Suyun basınçlı tank içinde çok iyi dağılmasını sağlayan tank üstü ve tank altı su dağıtımının çok iyi yapılması.

Resim 1, tank altı su dağıtımının doğru olduğu bir örneğin resmidir. Resimdeki difüzörler sentetiktir, paslanmaz çelik difüzörleri tercih ettiğimiz uygulamalar da vardır.

Diğer soruların cevapları aşağıdaki paragraflardadır.



Resim 1. Tank Tabanını Dolduran Difüzör Sistemi

## BASINÇLI TANKLARIN MALZEMESİ NE OLURSA SU ARITIMI DAHA BAŞARILI OLUR?

İşletme basıncına dayanıklı ve içinde pas olmayan herhangi bir tank dahi su arıtımında başarılı olabilir. Tankın malzemesinin kalitesi su arıtımını pek etkilemez; ancak tankın bakım-onarım sıklığı ve tankın ömrü basınçlı tankın malzemesine göre değişir. Görsel sebeplerle de tank seçimi yapılabilir, örneğin bir süt işletmesine yalnızca kaliteli paslanmaz çelik tank yakışır.

Bugüne kadar kullanmış olduğumuz basınçlı tank türleri:

### CTP-Cam Elyaf Takviyeli

**Polyester Tanklar:** Bugünkü piyasa şartlarında en uygun fiyata satın alınan basınçlı tanklar, genelde 6 bar işletme basıncı için tasarlanmış olan CTP tanklardır. Her malzemede olduğu gibi CTP tanklarda da marka ve modele göre cidar kalınlığı ince ve kalın olan (Resim 2) tanklar piyasada bulunur. Bu malzeme farklılıklarına göre CTP tank fiyatları değişir. CTP tanklar suyun değişik pH derecelerine dayanıklıdır, su yumuşatıcı gibi, tuzlu suyun bulunduğu durumlarda korozyon sorunu yaşamaz. Metal tanklara kıyasla çok hafif oldukları için nakliye ve montajda kolaylık sağlarlar. CTP tanklar dış hava şartlarından da etkilenmezler. Ancak, 40 °C sıcaklık üzerindeki sulara kullanılmaları önerilmez.



Resim 2. CTP Tanklar ile İmal Edilmiş Su Yumuşatıcı

### Sıcak Daldırma Galvanizli

**Karbon Çelik Tanklar:** Piyasamıza CTP tanklar gelmeden önce yumuşatıcılar için çok uygun bir çözümdü. Çünkü sıcak daldırma galvanizli tanklar, içinden geçen tuzlu suya dayanıklıdır ve tankın bulunduğu ortamda (Resim 3) “Cl” iyonu bulunan yerlerde tankın dışı korozyona uğramaz. Daldırma galvanizli tank pH=7,0 altındaki sulara uygun değildir, düşük pH derecesinde tankı koruyan galvaniz çözünür ve “çıplak” kalan karbon çelik kısa zamanda korozyon sorunu yaşar.



Resim 3. Daldırma Galvanizli Tanklar ile İmal Edilmiş Su Yumuşatıcı

### Epoksi Kaplı Karbon Çelik

**Tanklar:** “Teorik olarak” bu tanklar birçok pH ortamında ve tuzlu su ortamında korozyon sorunu yaşamazlar (Resim 4), çünkü metal tamamen sentetik bir maddeyle kaplıdır ve su metale değmez.

Son yıllarda piyasada uygulanan “Ucuzcu” satın alma anlayışı sebebiyle standardına uygun epoksi kaplamalı tankı bulmak zorlaştı. Epoksi kaplı tankın imalatı aşağıdaki gibi yapılırsa çok başarılı ve uzun ömürlü bir tank elde edilir. Böyle bir tank paslanmaz çelikten daha iyidir; çünkü paslanmaz çelik, su içinde yüksek miktarda bulunan “Cl” iyonu ile korozyona uğrar, tankın bulunduğu ortamdaki “Cl” iyonu ile de okside olur ve kararır, kaliteli epoksi kaplamalı tank

## “TIKANMAYA DİRENÇLİ”

### Ters Ozmoz Membranları

Yüksek Alman Teknolojisi ile  
Almanya’da üretilen “Yeni Nesil”

**X Lewabrane®**

marka membranlar ülkemizde de  
başarı ile görev yapıyor.



Her marka ve her model ters ozmoz  
membranı muadili **LEWABRANE** marka  
olarak mevcuttur.

## SU DÜNYASI



Resim 4. Epoksi Kaplamalı Çelik Tank  
ile İmal edilmiş Aktif Karbon Filtresi

ise her tür “Cl” korozyonuna karşı içten ve dıştan korunur. Kaliteli epoksi veya sentetik kaplama kaplı tankın imalat yöntemi şöyledir:

- Tankın tüm kaynak ve taşlama işlemleri tam olarak sona erer.
- Metal kaplama öncesi tank profesyonelce çok iyi kumlanır. Kumlama işlemi rutubet oranı düşük bir ortamda yapılır (Kumlamamanın detayına burada değinmeyeceğiz).
- Kumlama işlemi tamamlandığı anda tankın metal yüzeyi çok hızlı bir şekilde kaliteli astar boya ile kaplanır ve böylece metal yüzeyin okside olması önlenir.
- Astar sonrası epoksi veya epoksiden daha başarılı sentetik metal kaplama ile tüm metal yüzeyler kaplanır.

**Paslanmaz Çelik Tanklar:** 304 ve 316 kalite paslanmaz çelik tanklar, su arıtımında kullanılan en yüksek ücretli basınçlı tanklardır (Resim 5). Paslanmaz çelik birçok kimyasal maddeden, pH derecesinden etkilenmez ve paslanmaz; ancak gerek su içinde ve gerekse monte edildiği yerin ortam havası içindeki “Cl” iyonundan etkilenir ve korozyona uğrar. Örneğin su içinde 130 mg/L “Cl” iyonu varsa ve su sıcaklığı 30 °C üzerinde ise 304 kalite paslanmaz çelik tank delinir. Bu tankın bulunduğu yerde tuz (NaCl), HCl asidi veya sodyum hipoklorit (NaOCl) varsa, bu üç maddeden havaya karışan “Cl” iyonları paslanmaz çeliği paslandırır.

# aquaflex



## Atıksu ve İçme Suyu Arıtma Ekipmanları



Resim 5. Paslanmaz Çelik Tank ile İmal Edilmiş Aktif Karbon Filtre

## BU KADAR ÇEŞİTLİ TANK VARSA, HANGİ TANKI HANGİ İŞLEM İÇİN KULLANMALIYIZ?

Su arıtım sistemine ihtiyacı olan işletmenin aşağıdaki soruları kendilerine sormaları sonucunda tank ve dolgu türü seçimi oluşur:

- Satın alacağımız su arıtım sistemi için işletmenin ayırdığı bütçe nedir?
- Bu iş için ayrılan bütçe “Doğru” sistemi satın almak için yeterli olmazsa bütçeyi artırabilir miyiz?
- Satın alınacak su arıtım sistemi ne sıklıkta kendini rejenere etmeli, ne sıklıkta kendini temizlemeli?
- Satın alınacak sistem kendi kendini temizlerken ne kadar suyu telef etmesine izin vermeliyiz?
- Bu sistem kaç sene işletmemize hizmet vermeli? Ne sıklıkta bakım-onarıma müsaade etmeliyiz?
- Bu sistemi su arıtımında çok tecrübeli bir şirketten mi satın almalı, yoksa en ucuz fiyatı veren den mi?

İşte bu tür soruların cevapları, “Hangi tank”, “Ne çapta bir tank”, “Ne tür ve ne marka bir dolgu”, “Ne tür otomasyon vanaları” gibi soruların da cevaplarını ortaya çıkarır.

Dolayısıyla hangi tür tankın hangi arıtım işleminde kullanılacağına, su arıtım sistemine ihtiyacı olan işletmenin bütçesi ve satın alma tecrübesi karar verir. ●

# Biz SU'ya Hayat Veriyoruz...

1974'den beri  
55 Ülkeye İhracat

## Boru Tamir ve Ek Parçaları



Üçevler Mh. 27. Sk. No. 36/1 Nilüfer-BURSA  
Tel. : +90 224 441 12 08 - 09 Fax : +90 224 441 10 15  
pazarlama@aquaflex.com.tr

www.aquaflex.com.tr