

# Granül Ortam Filtre Parçaları

Alt Direnaj, Savaklar, ve MULTIWASH® Prosesi



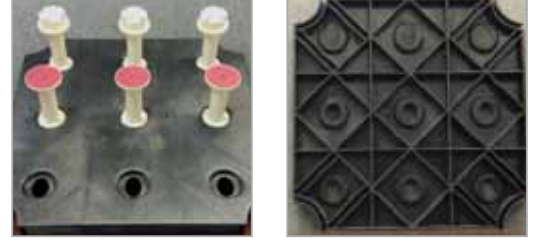
General Filter

**WESTECH**

# MULTICRETE™ II Filtre Alt Direnaji

MULTICRETE II sistemi, bir NSF® Standart 61 onaylı, nozul (nozzle) tipi, monolitik-yekpare, beton kalıp alt drenaj sistemidir. Materyallerinin aşınmaya dirençli yapısı, yapısal dayanıklılığı ve çok amaçlı kullanımı dolayısıyla bu sistem, kentsel su, atıksu ve endüstriyel su arıtım prosesleri için son derece idealdir.

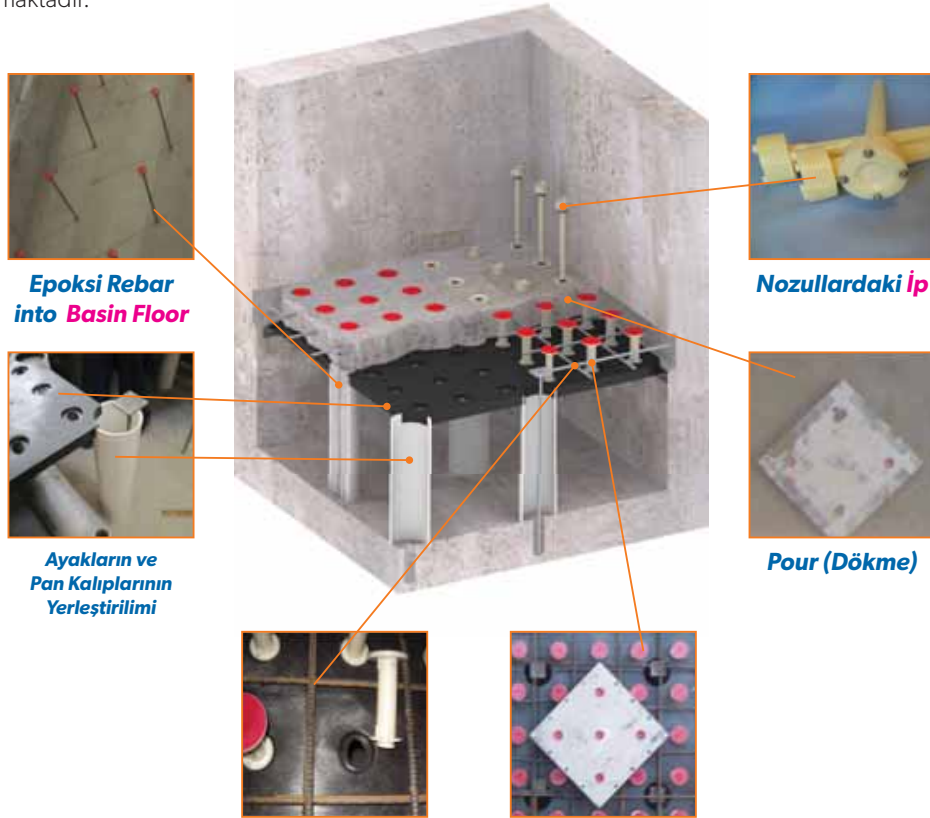
MULTICRETE II sistemi, yükleniciler için tümleşik bir döşeme-palaka (slab) alt drenajını dökmeyi kolaylaştırmaktadır. Kurulduğu zaman MULTICRETE II alt drenaj, her türlü blok sisteminden daha yüksek bir yapısal dayanıklılık sunmaktadır. Alt drenaj altındaki açık plenum tasarımı; yavaş basınç kaybı, eşit hava ve su dağıtımı ve denetim ve bakım erişimi sağlamaktadır. Ayrıca yine MULTICRETE II sistemi, özel ortam türleri ve arıtım uygulamalarına yönelik alt drenaj tasarımına ilişkin maksimum esneklik için çok çeşitli nozul boyutlarını desteklemektedir. Alt drenaj ortam nozul tipleri, tek delikli (oluklu, yarıklı, slotted) çakıl destekten çok delikli ortam tutucuya kadar çok farklı çeşide sahiptir. Bu nozullar, 0.25 mm'den daha küçük herhangi bir granül ortamda kullanılabilirler. MULTICRETE II, oldukça geniş bir dizi proses akışları ve her türlü geri yıkama sıralamasını desteklemektedir. MULTICRETE II alt drenajı, WesTech'in eşsiz MULTIWASH bölmeli (baffled) ortam tutucu savak sistemi ile hazır olarak bir arada bulunmaktadır. MULTIWASH prosesi, günümüzde piyasada bulunan en etkin eş zamanlı hava ve su geri yıkama temizleme sistemidir. MULTICRETE II alt drenajı MULTIWASH savak sistemi ile birlikte, uygun en geniş bir dizi eşzamanlı hava-su geri yıkama hızları sağlayarak ortamı tutmaktadır.



MULTICRETE II Pan Kalıbı, Nozul Geçmeleri ve Nozullar

## Avantajları

- Su ve atıksu uygulamaları için tasarlanmıştır
- Basit ve ekonomik kurulum
- Her türlü ortam konfigürasyonunu destekler
- Kurulum sonrasında alt drenaj plnumuna erişim olanağı sağlar
- Blok alt drenajdan daha büyük yapısal dayanıklılık ve hidrolik kapasite



Epoksi Rebar  
into Basin Floor

Nozullardaki İp

Ayakların ve  
Pan Kalıplarının  
Yerleştirilmesi

Pour (Dökme)

Pan Kalıp Ribar ve Dönme Kilit Nozul Geçmeleri Kurulumu

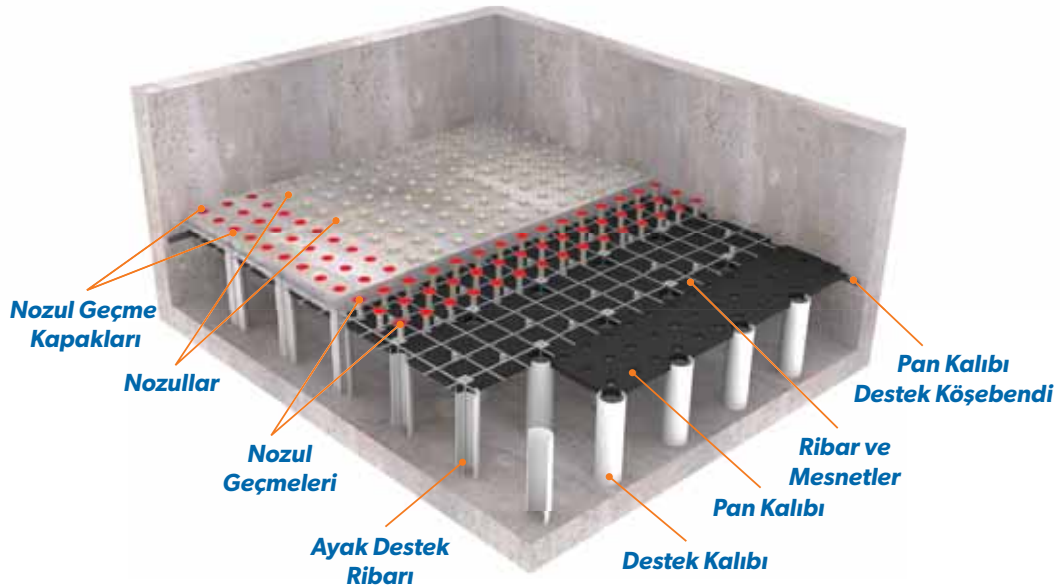
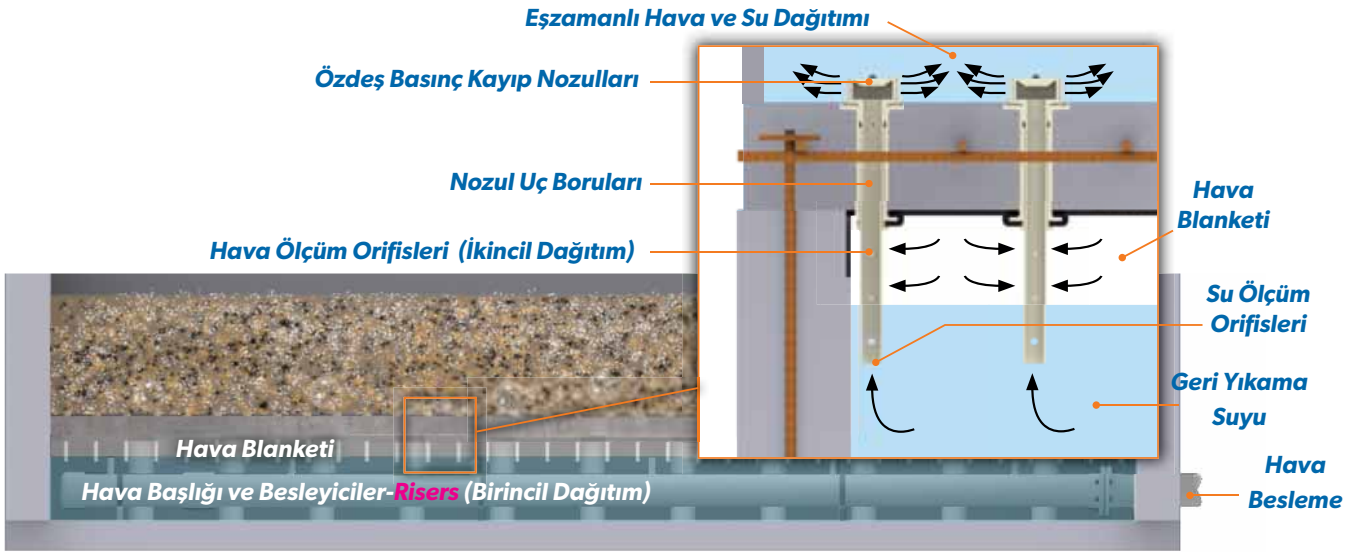
## Nasıl Çalışır:

MULTICRETE II, geri yıkama için mekanik olarak güçlü ve çok amaçlı bir alt drenaj sistemidir. İkili dağıtım, tüm hava ve su geri yıkama proseslerinde bir filtre hücresi üzerinden eşit olarak hava ve su ölçümü için asli bir unsurdur. MULTICRETE II açık plenum tasarımı, hava ve suyun tüm filtre boyunca eşit olarak dağıtılmasını sağlar.

Geri yıkama sırasında su, filtre çıkış suyu borusu üzerinden plenuma girer. Su, her bir uç borunun sonundaki ağız boyunca ölçülür. Hava, birincil dağıtım hava başlığı üzerinden giriş yapar,

bu sırada alt drenaj zemini altında toplanarak tüm hücre boyunca bir örtü oluşturur. İlgili hava blanketi, her bir uç borunun kenarlarındaki ikinci dağıtım ölçü orifislerine ulaşıncaya kadar kademeli olarak suyu aşağı doğru bastırır. Bu hassas ölçü metodu, havayı tüm uç borular boyunca eşit olarak dağılmaya zorlar. Hava ve su orifis ölçümüne yönelik bu hassas kombinasyon, eşsiz bir dağıtım sağlayarak MULTICRETE II alt drenaj dağıtım metodunu mevcut en güvenilir geri yıkama sistemi yapmaktadır.

## İkili Hava Dağıtımı Bir Örnek (Uniform) Geri Yıkama Sağlar:



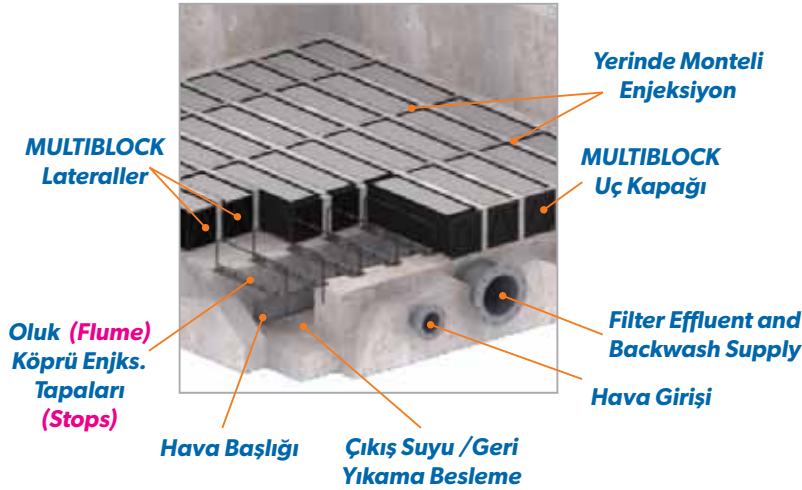
# MULTIBLOCK® Filtre Alt Drenajı

MULTIBLOCK alt akacı, yüksek kaliteli, düşük maliyetli ve çok amaçlı bir alt drenaj bloğudur. Bu blok tipli alt drenaj, filtrasyon ve birleşik hava-su geri yıkama prosesleri esnasındaki eşit dağılım için iki taraflı bir tasarım özelliğine sahiptir. MULTIBLOCK alt drenajının NSF (R) Standart 61 koşullarına uygunluğu onaylanmıştır.

MULTIBLOCK alt drenajına özgü ortam tutucusu Laser Shield™ sistemidir. Laser Shield, doğrudan ortam tutumu için lazer kesim delikli paslanmaz çelik bir levhadır. Laser Shield ortam tutucusu daha basit bir akış yoluna sahip olup delikli plastik ortam tutucularından daha güçlüdür. Yine sinterli plastik boncuk kaplardan daha az bir toplam yüzey alanı özelliğine sahiptir ve bu durum ortam girintisi ve kirliliği için daha az yüzey alanı anlamına gelmektedir. MULTIBLOCK, piyasadaki en etkin eşzamanlı hava-su geri yıkama prosesini sağlamak amacıyla WesTech'in eşsiz MULTIWASH bölmeli (baffled) savak sistemi ile birlikte hazır olarak sunulmaktadır.



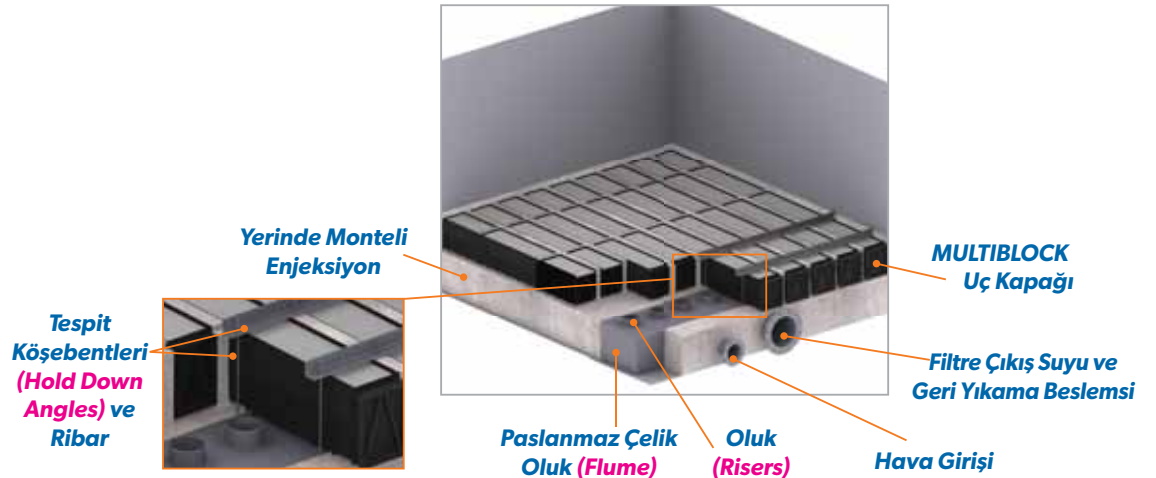
## Beton Çanaklı (Basin) MULTIBLOCK Kurulumu



## Benefits:

- Kolay taşıma
- Kolay kurulum
- Aşınmaya dirençli tasarım
- Destek çakılı gerektirmez
- Gereken derinliği minimize eder
- Bir örnek-Uniform dağılım
- Üstün ortam temizleme

## Çelik Çanaklı MULTIBLOCK Kurulumu



## Nasıl Çalışır:

Tipik olarak beton yerçekimli filtre hücrelerinde kullanıldığı zaman Microloc® , MULTIBLOCK'un çelik yerçekimli filtreler ve Microloc paket tesislerinde kullanılmasına öncülük etmiştir. Filtre edilmiş suyun toplanması ve geri yıkama sırasında hava ve suyun dağıtımı için çelik filtreye eşsiz bir oluk (flume) sistemi eklenmiştir. MULTIBLOCK alt drenaj sistemi, künkülü (clay-tile) filtre alt drenaj sistemlerinin değiştirilmesi için de idealdir.

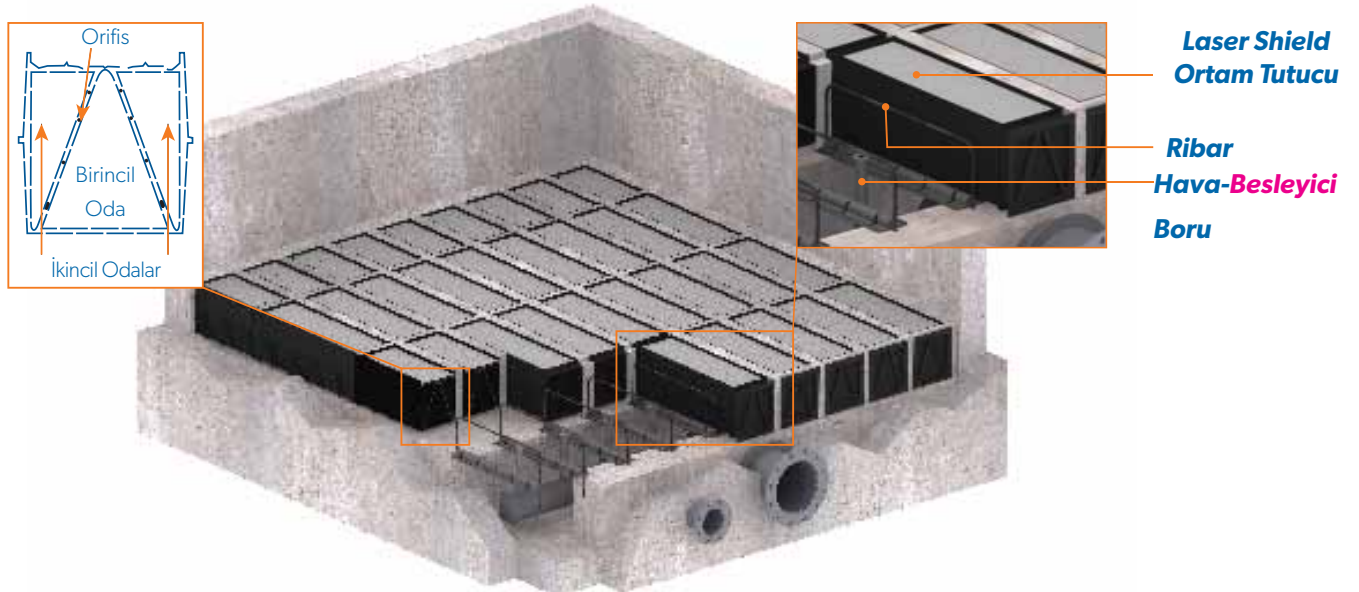
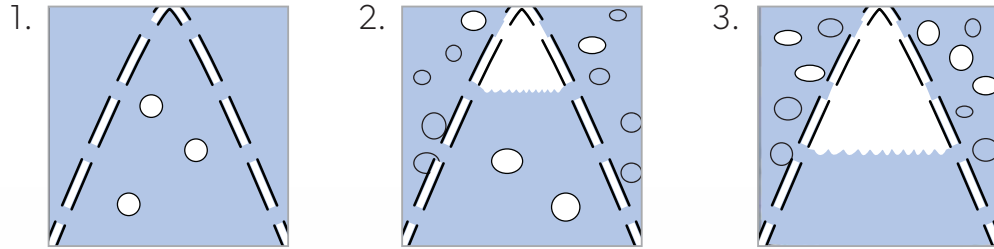
Birbirine geçmeli yapısıyla bloklar arasında bir silikon mastik kullanarak yan kanallar oluşturmak için bloklara katılır. Bu durum, olası O-ring yuvarlanmasını ve/veya uygun bir sızdırmazlığı sağlama hususunda başarısız yanlış çözümleri devre dışı bırakmaktadır. Hafif ağırlıklı yapısal köpük HDPE yapısı, aşınma direncinin sağlandığı durumda kurulumu kolaylaştırmaktadır. Özel donanımlı bir testte tam anlamıyla

sayısal modellemesi ve fiziksel testlerinin yapılmış olması durumunda MULTIBLOCK dengeleyici (compensating) ikili yan kanallı (dual-lateral) orifis tasarımı, filtreleri en yüksek performansta çalıştırmak amacıyla geri yıkama su ve havasının dağıtımını sağlar.

### \* Aşağıdaki diyagrama bakınız

1. Geri yıkama esnasında, hava ve su, havanın tepede toplandığı birincil odaya girer.
2. Hava üstteki orifisler boyunca ikincil odalara doğru çıkmaya zorlanırken su da daha aşağıdaki orifislere doğru zorlanır (ortadaki şekil).
3. Hava ve su ikincil yan kanallara (laterals) girdiğinde (sağdaki şekil), bunlar bir örnekli hava-su geri yıkaması yaratacak şekilde MULTIBLOCK alt drenajının üzerinden geçerler.

### \*MULTIBLOCK geri yıkama hava- su giriş prosesi



# ESSD Savaklar

**ESSD Savaklar ve oluk sistemlerinin son derece aşındırıcı koşullara dayanıklı olması gerekmektedir. Fiberglas takviyeli plastik ile karşılaştırıldığında, WesTech Mühendisliğinin yenilikçi tasarımları paslanmaz çeliği sadece uygulanabilir ekonomik bir seçenek yapmakla kalmamakta, aynı zamanda bunu savak ve oluk sistemleri için yapısal olarak son derece sağlam, en uzun ömürlü ve en düşük bakım maliyetli bir seçenek kılmaktadır.** Engineered Stainless Steel Design (ESSD®) savaklar, aşağıdaki şu beş temel özelliğe sahiptir:

- **Rekabetçi fiyat**
- **Yüksek aşınma direnci**
- **Yüksek dayanıklılık**
- **Memnuniyet verici görünüm**
- **Tasarım uyarlanabilirliği**

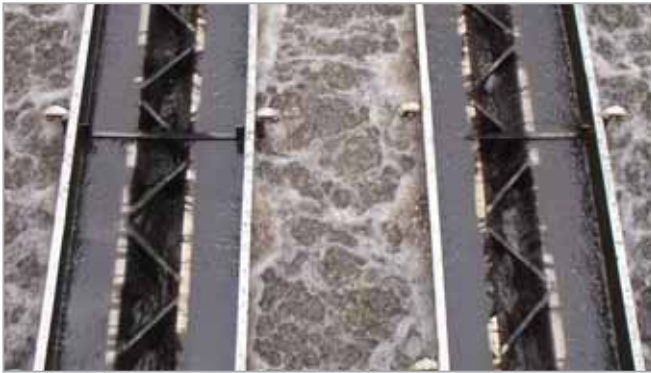
**MULTIWASH prosesi** geri yıkama süresi boyunca eşzamanlı olarak hava ve suyu kombine etmektedir. Eşzamanlı hava ve su yıkaması, özellikle tasarlanmış savak bölmelerinin (baffles), gevşemiş kirin ortam yatağından fıskırtılması dolayısıyla ortam kaybını gidermek için kullanıldığı durumda, ortamı temizlemek üzere güçlü bir ovma (scouring) eylemi sağlamaktadır. MULTIWASH prosesinin üstün temizleme performansı, filtre ortamının hem kimyasal ve hem de biyolojik olarak kirlenmesini önlemekte olup, uzun vadeli işletim maliyetlerini düşürerek filtrasyon verimliliğini arttırmakta ve pahalı kimyasal temizleme veya ortam değişimini de devre dışı bırakmaktadır.

MULTIWASH geri yıkama prosesi, orijinal olarak atıksu uygulamaları için geliştirilmiştir. Büyük ortamlı derin filtre yatakları, iyi çıkış suyu kaliteli uzun filtre çalışmaları sağlamıştır. Ancak büyük filtre ortamı, uygun bir geri yıkama işlemi için büyük hacimli ve son derece yüksek hızlarda su gerektirmektedir. Geri yıkama sistemine hava eklenmesi, katı maddeleri ortamdaki daha etkin olarak çıkaran geri yıkamanın ovma eylemini arttırmaktadır. Ancak bu fazla enerji, ortamı filtre hücrelerinden dışarı atabilirdi. Bu yüzden General Filter, medya kaybını önlemek amacıyla özel tasarlanmış ortam tutucu bölme (baffle) savaklarının geliştirilmesine öncülük etti. MULTIWASH bölmelerinin (baffles) kullanılmasıyla; kum, antrasit, GAC ve diğer özel maddeler dahil olmak üzere tüm ortam içeriği korundu.



## Avantajları:

- **Üstün ortam temizleme**
- **Ovma (scouring) enerjisini artırır**
- **Filtre çalışma uzunluğunu maksimize eder**
- **Geri yıkama debilerini önemli ölçüde düşürür**
- **Geri yıkama atık hacmini azaltır**
- **Daha düşük işletim maliyetleri**
- **Daha düşük ilk yatırım maliyeti**
- **Daha küçük geri yıkama pompaları, boru tesisatı ve valfler**
- **Ortam seçiminde esneklik**
- **Daha uzun ortam ömrü**
- **Biyolojik katı maddeler veya kimyasal çökelti kirlenmelerini önler**
- **Filtre performansını optimize eder**



Bir atıksu uygulamasındaki MULTIWASH prosesi



Bir içme suyu uygulamasındaki MULTIWASH prosesi

# MULTIWASH Prosesi

## Nasıl Çalışır:

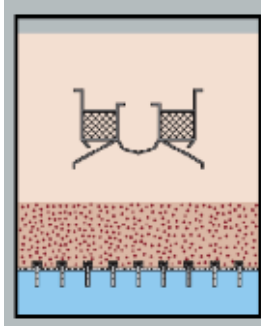
**Terminal Basınç Kaybı:** Geri yıkama sekansı, terminal basınç kaybıyla başlar; giriş ve çıkış akışları durur ve geri yıkama atık valfi açılır.

**MULTIWASH Sistemi:** Hücre su seviyesinin savaklara ulaşmasıyla geri yıkama su ve havası eşzamanlı olarak devreye girer. Geri yıkama atıksuyunun savaklardan taşması esnasında eşzamanlı hava ve su, ortama sürekli olarak uygulanır.

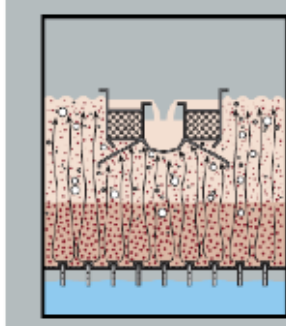
**Hava Boşaltma:** MULTIWASH geri yıkama döngüsünün tamamlanması durumunda hava kesilir. Su düşmeye devam eder, tutulmuş olan havanın uzaklaştırılması için alt drenaj ve ortam yatağı temizlenir.

**Servise Geri Dönüş:** Mümkün olması halinde servise geri dönüşten önce bir atık filtresi (filter to waste) aşaması gerçekleştirilir.

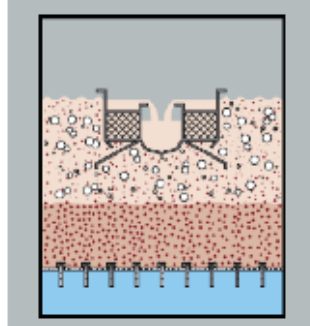
MULTIWASH prosesi, piyasadaki en etkin, yüksek verimli ve en ekonomik geri yıkama temizleme yöntemidir. Diğer temizleme yöntemleri, ilgili ortamı uygun bir biçimde yıkamayabilmekte ve bu işlemi icra ederken daha fazla enerji ve süreye gereksinim duymaktadırlar. Bu üstünlük, MULTIWASH prosesini bütün geri yıkama temizleme sistemleri için en iyi seçenek yapmıştır.



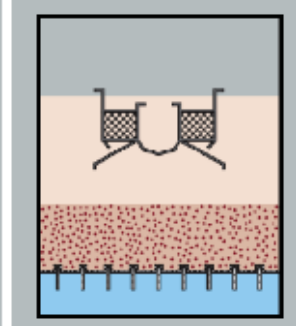
**Terminal Basınç Kaybı**



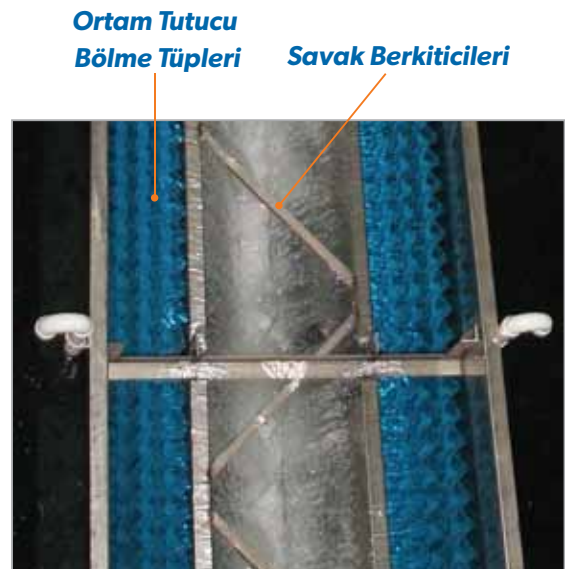
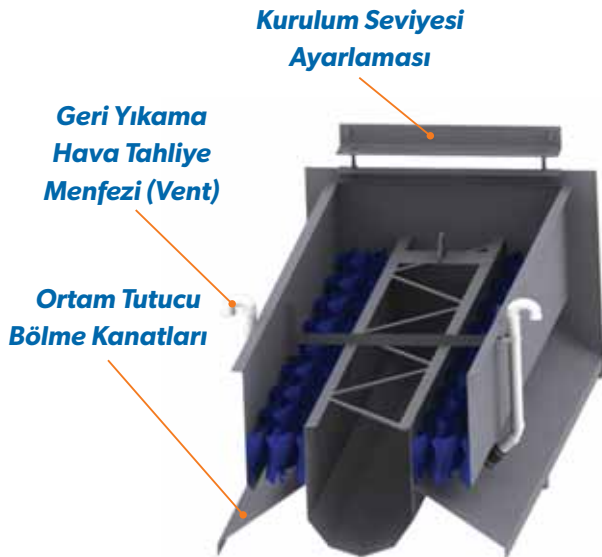
**MULTIWASH Aşaması**



**Hava Boşaltma**

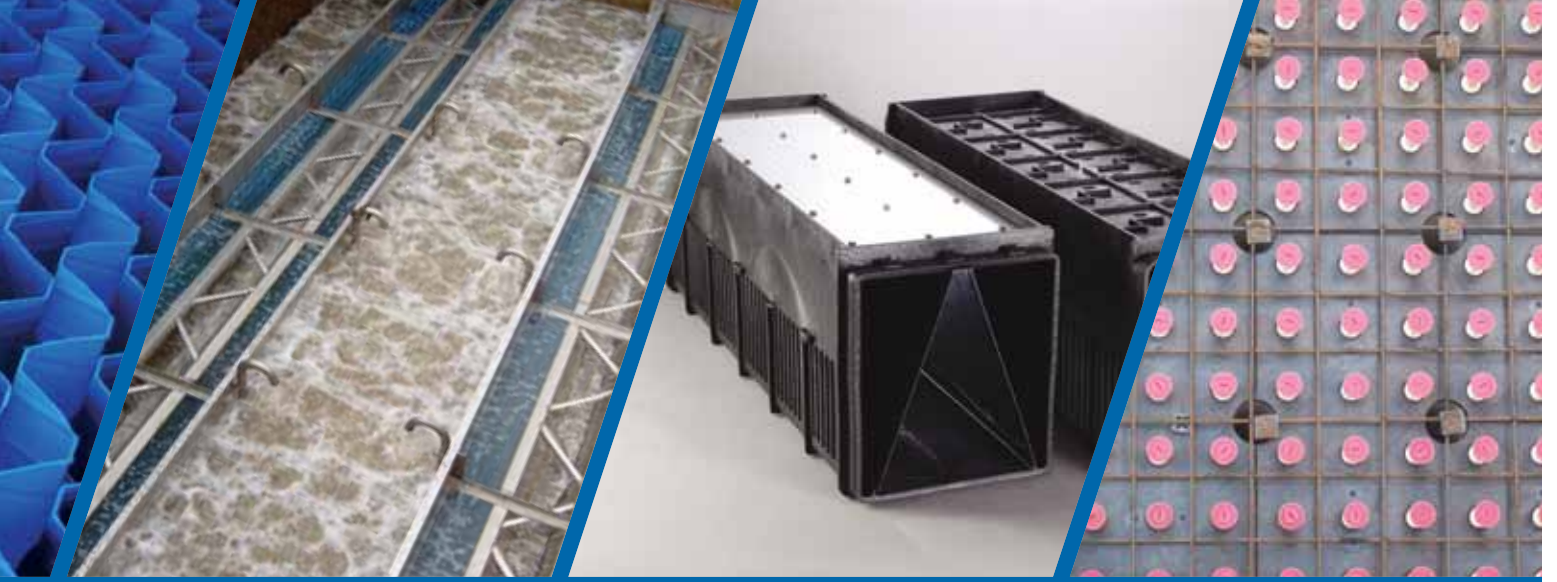


**Servise Geri Dönme**





General Filter



**WESTECH**

Tel: 801.265.1000  
westech-inc.com  
info@westech-inc.com  
Salt Lake City, Utah, USA  
© Westech Engineering, Inc. 2013

**Hazar**  
SU ARITMA SİSTEMLERİ

Türkiye ve Türki Cumhuriyetler Distribütörü:

**HAZAR ARITIM PROJE VE İNŞAAT TAAHÜT SAN. VE TİC. A.Ş.**

**Satış Ofisi:** Taksim Cad. No: 65 Kat: 1-2 34437 Beyoğlu / İSTANBUL  
Tel: +90 (212) 256 84 90 • Faks: +90 (212) 237 88 27

**Proje Ofisi:** Organize Deri Sanayi Bölgesi L1-2 Parsel Hazar Plaza  
34956 Tuzla / İSTANBUL

Tel: +90 (216) 394 03 04 • Faks: +90 (216) 394 90 77  
www.hazarsu.com • westech@hazar.gen.tr