

## 6.AŞAMA : MALZEME SEÇİMİ

1

### SU YALITIM MALZEMELERİ

#### Sürme Esaslı Su Yalıtım Malzemeleri

- 1-Çimento Esaslı
- 2-Çimento-Akrilik Esaslı
- 3-Akrilik Esaslı
- 4-Bitüm Esaslı
- 5-Bitüm-Çimento Esaslı
- 6-Poliüretan Esaslı
- 7-MS Polimer Esaslı
- 8-Poliürea Esaslı

#### Örtü Esaslı Su Yalıtım Malzemeleri

- Bitümlü Membranlar
- Sentetik Örtüler

2

## YÜZEYSEL SU YALITIM MALZEMELERİ

### Sürme Esaslı Su Yalıtım Malzemeleri:

Kullanıma hazır olarak üretilen veya su ve/veya bir bileşenle karıştırılarak yerinde imal edilen, su geçirimsizlik sağlayan özel malzemelerdir.

Sürme esaslı su yalıtım malzemeleri mala, fırça veya rulo ile sürülerek, özel makinalar ile püskürtülerek uygulanırlar.

En az 2 veya 3 kat halinde, m<sup>2</sup>'ye 1,5 ile 5,0 kg arasında sarf edilerek uygulanırlar.



3

## 1-ÇİMENTO ESASLI MALZEMELER



4

## 1-ÇİMENTO ESASLI ÜRÜNLER

### GENEL ÖZELLİKLERİ:

- En az bir bileşeni çimento içerir.
- Uygulamadan önce su ile karıştırılır.
- Sürülerek uygulanır.
- Kuruyana kadar sudan korunur.



5

## 1-ÇİMENTO ESASLI ÜRÜNLER

### KULLANIM ALANLARI

- Su depoları (içme suyu depoları – içme suyuna uygunluk raporu gereklidir)
- Yüzme havuzları ve süs havuzları
- Bodrumların içten yalıtılması (sadece kristalize ürünler ile)
- Betondan imal kanallar ve kanalaetlerde
- Betondan imal tüneller ve sığınaklar



6

## 1-ÇİMENTO ESASLI MALZEMELER-TEK BİLEŞENLİ

### A-Tek Bileşenli Çimento Esaslı Su Yalıtım Malzemeleri:

- Betona yapışma direnci yüksektir
- Pozitif ve negatif yönden uygulanabilir.
- Uygulama alanları sınırlıdır.
- Elastikiyetleri çift bileşenli muadillerine oranla biraz daha düşüktür.



7

## 1-ÇİMENTO ESASLI MALZEMELER-TEK BİLEŞENLİ

### A-Tek Bileşenli Çimento Esaslı Su Yalıtım Malzemeleri-Kristalize Özellikte:

- Beton içerisine penetre olarak betonun bünyesinde bulunan nem ve serbest kireç ile reaksiyona girerek, kapiler boşluk ve gözeneklerde çözünmeyen kristaller oluşur.
- Genellikle **negatif** taraftan, istenirse **pozitif** yönden de uygulanabilir.
- Su ile reaksiyona girer. İlk birleşimde ısı açığa çıkarır.
- Uygulama sonrası mutlaka su kuru uygulanmalıdır.



8

## 1-ÇİMENTO ESASLI MALZEMELER-TEK BİLEŞENLİ

- Kristalize malzemeleri diğer malzemelerden ayıran en önemli **teknik özellik**; temel bohçalama detaylarında **hem toz Serpme, hem de sürme** olarak kullanılabilir olmasıdır.



9

## 1-ÇİMENTO ESASLI MALZEMELER-TEK BİLEŞENLİ

### Toz Uygulama

- Grobeton üzerine radye demirleri döşendikten sonra beton dökümü yapılmadan **önce** uygulanır.
- Toz Uygulamanın miktarı metrekarede 2 kg'dır. Radye demirleri üzerinden karelaj oluşturularak uygulanır.



10

## 1-ÇİMENTO ESASLI MALZEMELER-TEK BİLEŞENLİ

- Beton dökümünün başlayacağı alanda **kristalize malzeme** toz olarak, radye demirlerinin üzerinden serpilir.
- Zeminin hafif ıslak olması uygulanabilirliği olan yöntemlerdendir. Ancak şart değildir.
- Zeminin ıslak olmasından ziyade temiz olması tercih edilen özelliklerdendir.
- İş ve işçi sağlığı kurallarına uyunuz.



KRİSTALİZE MALZEME İLE TEMEL YALITIMI

11

## 1-ÇİMENTO ESASLI MALZEMELER-TEK BİLEŞENLİ

### • Temel ve Perdelerde Uygulama



12

## A-ÇİMENTO ESASLI MALZEMELER-TEK BİLEŞENLİ

### KRİSTALİZE MALZEMENİN SÜRME OLARAK KULLANILMASI

- Temel altı yalıtım tamamlandıktan sonra perde yalıtımı yapılır kristalize malzeme burada sürme olarak kullanılır.



13

## 1-ÇİMENTO ESASLI MALZEMELER-TEK BİLEŞENLİ

### Kristalize Malzemenin Avantajları:

- Hem pozitif, hem negatif su basıncına karşı etkilidir.
- Tatbik edildiği yüzey ile bütünleşir, yırtılmaz, delinmez, uzun süreli ve tam bir su yalıtımı sağlar.
- Betonarme perde duvar üzerine 2 kat olarak sürme yalıtım yapılır. Altına sıva üzerine koruma istemez.
- Su ile her temasta, betondaki kapiler boşlukları çözülmeden kristalize yapısı ile doldurarak sızdırmazlık sağlar.
- Zehirli değildir. Su depoları için idealdir.



14

## 1-ÇİMENTO ESASLI MALZEMELER-TEK BİLEŞENLİ

### Kristalize Malzemenin Avantajları:

- Hava ve su buharı geçirimlidir, yapı nefes alır.
- Prizini almamış, taze betona uygulanabilir.
- Donma-çözünme döngüsüne dayanıklıdır.



Kristalize malzemenin perde yalıtımındaki **en üstün özelliği**, olası kaçaklara karşı içeriden noktasal müdahaledir.

15

## KRİSTALİZE MALZEME – SIK SORULAN SORULAR

### Kristalize Malzeme Kullanılan Su Depoları Ne Zaman Doldurulabilir?

Su basıncı, kristal oluşumunu ve **kristalize malzemenin** betona nüfuz etmesini çabuklaştırdığından, su depoları gibi yapılar son kat **malzeme** uygulamasından 24 saat sonra su ile doldurulabilir.



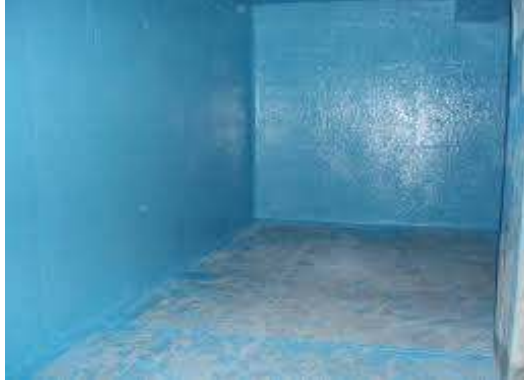
16



## KRİSTALİZE MALZEME – SIK SORULAN SORULAR

### Kristalize Malzeme Kullanılan Yüzeyler Üzerine Boya Yapılabilir mi?

- **Kristalize Malzemenin** oluşturduğu kristaller çok dekoratif olmayan bir görüntü oluşturabilir.
- Bunu engellemek için son kat **Kristalize Malzeme** daha henüz yaş iken üzerine sıva yapılmalı ve boya sıvanın üzerine tatbik edilmelidir.



17

## KRİSTALİZE MALZEME – SIK SORULAN SORULAR

### Kristalize Malzemenin kür süresi ne kadardır?

- **Kristalize Malzeme** ile tam bir su yalıtımı; uygulamadan 7 gün sonra elde edilir.
- Çabuk kuruması önlenmeli 7 gün boyunca nemli kalması sağlanmalıdır.(su veya nemli çuval ile)
- Kür Boyunca hava koşullarına karşı da korunmalıdır.



18

## KRİSTALİZE MALZEME – SIK SORULAN SORULAR

### Eski Yapılarda su sızıntısı olan delikler Kristalize Malzeme ile nasıl kapatılır?

- Su basıncını azaltmak için bir matkap veya bir murç ile delikler, suyun rahatça akabileceği kadar genişletilir.
- Birden fazla noktada sızıntı var ise, duvarın en alt kısımlarından delik açarak suyun akması sağlanır.
- Eğer su basıncı çok fazla ise açılan bu deliklerin içine ince bir plastik boru yerleştirilir. Basınç fazla değil ise plastik boruya gerek yoktur.



19

## KRİSTALİZE MALZEME – SIK SORULAN SORULAR

### Eski Yapılarda su sızıntısı olan delikler Kristalize Malzeme ile nasıl kapatılır?

- Yüzeyin delikler hariç diğer kısımlarının yalıtımı bittikten sonra plastik boru çıkarılır ve deliğin içi 3 - 4 ölçü **Kristalize Malzeme** ile **tamamlayıcı ürünü** olan **malzeme ile** 1 ölçü karıştırılması sonucu oluşturulan bir harç ile tıkanır.



20

## KRİSTALİZE MALZEME – SIK SORULAN SORULAR

### Aktif su kaçaklarının yalıtımı Kristalize Malzeme ile nasıl yapılır?

- **Aktif su kaçaklarının yalıtımı** ve tamirinde, su ile reaksiyona girdiğinde **2-3 dakikada hızlı priz alan**, yüksek aderans sağlayan özel tip çimento ve kimyasal katkıları içeren polimer takviyeli toz malzeme **Hızlı Priz Alan Toz Tıkama Harcı** tercih edilmelidir.
- **İhtiyaç kadar Hızlı Priz Alan Toz Tıkama Harcı** ağırlığının %24-%29 u oranında su ile 30 sn. karıştırıldıktan sonra kullanılmalı, kaçak olan noktaya 2 dk. bastırılmalıdır.



21

## KRİSTALİZE MALZEME – SIK SORULAN SORULAR

### Aktif su kaçaklarının yalıtımı Kristalize Malzeme ile nasıl yapılır?

- Tıkama harcı sertleşene kadar 1 - 2 dakika eldivenli elle kuvvetlice bastırılır.
- Siva kürünü aldıktan sonra yalıtım, deliğin çevresini de içine alacak şekilde **Kristalize Malzeme** şerbet sürülerek yapılır.



22

## ÇİMENTO ESASLI MALZEMELERİN UYGULAMA ADIMLARI

- Zemin hazırlığı yapılmalıdır.
- Zemin nemlendirilmelidir.
- Karışım hazırlanmalıdır.
- Birinci kat uygulama yapılmalıdır.
- Bekleme süresine dikkat edilmelidir.
- İkinci kat uygulama yapılmalıdır.
- Tam kuruma olana kadar suya karşı korunmalıdır.(2-7 gün )

23

## ÇİMENTO ESASLI MALZEMELERİN UYGULAMA ADIMLARI

### **Yüzeyin Nemlendirilmesi:**

- Yüzeyler uygulamadan 1 - 2 saat önce nemlendirilmelidir
- Yüzeyde su birikintisi oluşmamasına dikkat edilmelidir.
- Yüzeyleri basınçlı su ile yıkamak hem tozdan arındırmak amacı hem de nemlendirmek amacı ile yapılır.



24

## ÇİMENTO ESASLI MALZEMELERİN UYGULAMA ADIMLARI

### Çimento Esaslı Ürünler Uygulama Karışımın Hazırlanması:

- Temiz bir kovaya (üreticinin tavsiye ettiği miktarda) temiz musluk suyu doldurulur.
- Kristalize ürünlerde önce toz sonra su konulur.
- İki bileşenli ürünlerde sıvı bileşen kovaya ilave edilerek karışım sıvısı elde edilir.



25

## ÇİMENTO ESASLI MALZEMELERİN UYGULAMA ADIMLARI

### Çimento Esaslı Ürünler Uygulama Karışımın Hazırlanması:

- Düşük devirli karıştırıcı kullanılır.
- Matkap veya elle karıştırma uygun değildir.
- Homojen ve topak içermeyen bir karışım elde edilene kadar karıştırılır.
- Elde edilen karışım kısa bir süre olgunlaşmaya bırakılır, bu sayede karıştırma sırasında oluşan hava kabarcıkları da karışımdan atılır.
- Elde edilen karışım boza kıvamında, fırça ile rahatlıkla sürülebilir yoğunlukta bir karışım olmalıdır.



26

## ÇİMENTO ESASLI MALZEMELERİN UYGULAMA ADIMLARI

### Çimento Esaslı Ürünler ile 1. ve 2. Kat Uygulama:

- Zemin hazırlığı yapılmış ve nemlendirilmiş yüzeylere,
- Sert bir fırça veya rulo ile,
- Gelişigüzel değil, düzgün ve sürekli hareketler ile,
- Her zaman aynı yöne doğru, Birinci kat uygulama yapılır.
- İkinci kat uygulama birinci kat uygulamaya ters yönde artı oluşturacak şekilde yapılır.



## ÇİMENTO ESASLI MALZEMELERİN UYGULAMA ADIMLARI

### Çimento Esaslı Ürünler ile 1. ve 2. Kat Uygulama:

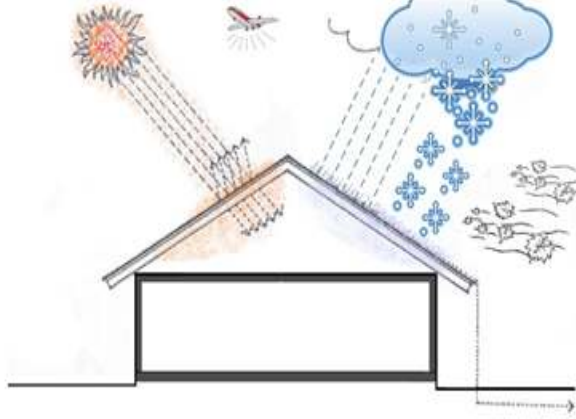


28

## ÇİMENTO ESASLI MALZEMELERİN UYGULAMA ADIMLARI

### Çimento Esaslı Ürünler Uygulama Bekleme Süresi :

- Üreticilerin teknik tavsiyeleri göz önünde bulundurulur. Genellikle 2 – 8 saat bekleme süresi vardır.
- Taze katman bu sürede su, yağmur, don, kar, dolu, aşırı sıcak, rüzgar etkilerine karşı korunur.



29

## ÇİMENTO ESASLI MALZEMELERİN UYGULAMA ADIMLARI

### Çimento Esaslı Ürünlerde Sarfiyat :

- Genellikle 2 kat uygulama yapılır.
- Katlar arasında bekleme süresi vardır, katlar arasında nemlendirme yapılabilir
- Sarfiyat ve katman adedi uygulama yerindeki su basıncına göre tespit edilir

Uygulama	Katman Sayısı	Sarfiyat
Nem ve rutubete karşı	2 katta	3,0-4,0 kg/m <sup>2</sup>
Basıncsız suya karşı	2 katta	3,0-4,0 kg/m <sup>2</sup>
Basıncılı suya karşı	3 katta	4,5-6,0 kg/m <sup>2</sup>

30

## 2-ÇİMENTO-AKRİLİK ESASLI İKİ BİLEŞENLİ MALZEMELER



31

## ÇİMENTO –AKRİLİK ESASLI İKİ BİLEŞENLİ MALZEMELER

### Çimento-Akrilik Esaslı Tam Elastik Malzemeler:

- A bileşeni çimento esaslı toz, B bileşeni akrilik esaslı çift bileşenli su yalıtım malzemesidir.
- Yalıtım sağlamak için iki bileşenin birbiri ile karıştırılması gereklidir.
- Elastiktir, zehirsizdir.
- Pozitif su basıncına dayanıklıdır.
- UV dayanımlı olanları da vardır.



32



## ÇİMENTO –AKRİLİK ESASLI İKİ BİLEŞENLİ MALZEMELER

### Çimento-Akrilik Esaslı Süper Elastik Malzemeler:

- A bileşeni çimento esaslı toz, B bileşeni akrilik esaslı çift bileşenli su yalıtım malzemesidir.
- Yalıtım sağlamak için iki bileşenin birbiri ile karıştırılması gereklidir.
- Elastiktir, zehirsizdir.
- Pozitif su basıncına dayanıklıdır.
- UV dayanımlı olanları da vardır.
- **Çatlak Köprüleme** özelliğine sahip olanları vardır.
- 2 mm kalınlığında uygulandığında 0,50 mm kadar,
- **File ile kullanıldığında 1,20 cm** kadar çatlak köprüleme özelliğine sahiptir.



33

## ÇİMENTO –AKRİLİK ESASLI İKİ BİLEŞENLİ MALZEMELER

### Çimento-Akrilik Esaslı Yarı Elastik Malzemeler:

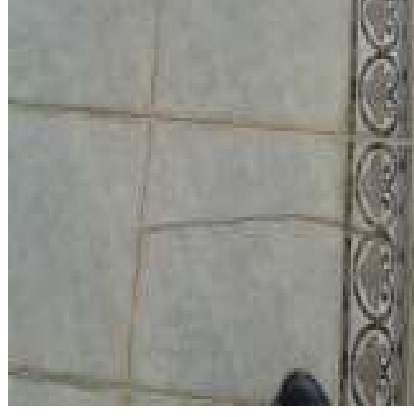
- A bileşeni çimento esaslı toz, B bileşeni akrilik esaslı çift bileşenli su yalıtım malzemesidir.
- Yalıtım sağlamak için iki bileşenin birbiri ile karıştırılması gereklidir.
- Yarı elastiktir, zehirsizdir.
- Pozitif su basıncına dayanıklıdır.
- Islak mekanlarda seramik altı su yalıtımında idealdir.



34

**SERAMİK-FAYANS-GRANİT SU YALITIM MALZEMESİ DEĞİLDİR.**

- ❖ Seramik, Fayans, Granit-seramik bir "YAPI MALZEMESİ"dir.
- ❖ Bu ürünler "Duvar veya zemin KAPLAMA MALZEMESİ" dir.
- ❖ Önce alçıpan/tuğla/sıva/şap/beton üzerine su yalıtımı yapılmalıdır.



35

**SERAMİK-FAYANS-GRANİT SU YALITIM MALZEMESİ DEĞİLDİR.**

- ❖ Su yalıtımından sonra bu ürünler;  
İç mekanda C1T..  
Dış mekanda ise C2T.. esnek (flex) özellikli yapıştırıcılar kullanılarak zemine yapıştırılmalıdır.



36

## SERAMİK-FAYANS-GRANİT SU YALITIM MALZEMESİ DEĞİLDİR.

### ❖ Derz dolguları

iç mekanda çimento esaslı, isteğe bağlı esnek olan/olmayan,  
dış mekanda esnek (flex) özellikli derz dolguları ile doldurulmalıdır.

Derz dolgusu geçirimsiz olsa bile zemin ve bina oturmalarından dolayı, ayrıca seramik kendi içerisinde de çatlayacağı için **“Seramik altına su yalıtımı yapılması” şarttır.**



37

## ÇİMENTO –AKRİLİK ESASLI İKİ BİLEŞENLİ MALZEMELER



İKİ BİLEŞENLİ SU YALITIM MALZEMELERİN UYGULAMASI

38

**ÇİMENTO –AKRİLİK ESASLI İKİ BİLEŞENLİ MALZEMELER**



39

**ÇİMENTO –AKRİLİK ESASLI İKİ BİLEŞENLİ MALZEMELER**



**İKİ BİLEŞENLİ SU YALITIM MALZEMELERİN UYGULAMASI**

40

## ÇİMENTO –AKRİLİK ESASLI İKİ BİLEŞENLİ MALZEMELER



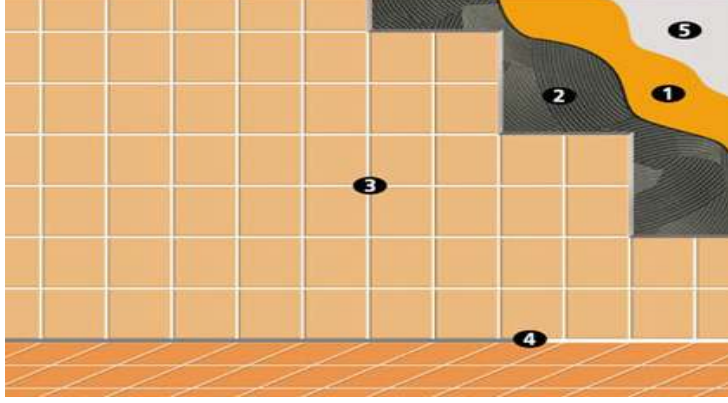
İKİ BİLEŞENLİ SU YALITIM MALZEMELERİN UYGULAMASI

## ÇİMENTO –AKRİLİK ESASLI İKİ BİLEŞENLİ MALZEMELER



## ÇİMENTO –AKRİLİK ESASLI İKİ BİLEŞENLİ MALZEMELER

Su Yalıtımı Şap Üzerinde Yapılmalıdır.



**1-İki bileşenli tam veya yarı elastik su yalıtım ürünü**

2-Zemin kaplamasına uygun Seramik veya Granit Seramik Yapıştırıcısı ve Flex Derz Dolgusu

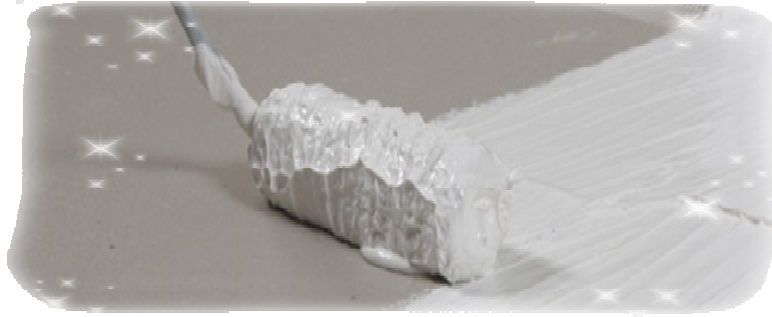
3-Zemin Kaplama Malzemeleri (Karo, Seramik, Granit-Seramik, Mermer vb..)

4-Sızdırmazlık sağlayan derz dolgu mastiği. Seramik altında pah bandı uygulanmalıdır.

5-Betonarme duvar, şap, sıva, alçıpan.

43

## 3-AKRİLİK ESASLI MALZEMELER



44

### 3-AKRİLİK ESASLI MALZEMELER

#### Genel Özellikleri:

- Kullanıma hazırdır.
- Çok elastiktir, düşük sıcaklıklarda bile elastikiyetini korur.
- Fırça veya rulo ile kolay ve hızlı uygulanır.
- Yüksek aderans sağlar.
- Yüzeyin nefes almasını engellemez.



### 3-AKRİLİK ESASLI MALZEMELER

#### Genel Özellikleri:

- Su bazlı boyalar ile üzeri boyanabilir.
- UV dayanımı vardır.
- Sipariş üzerine çeşitli renklerde imal edilebilir.
- Ek yeri oluşturmaz.
- Tek bileşenlidir.
- Solvent içermez, zehirsizdir. İçme suyu temasına uygundur.



46

### 3-AKRİLİK ESASLI MALZEMELER

#### Kullanım Alanları:

- İç ve dış mekanlarda,
- Yatay ve düşey yüzeylerde,
- Banyo, mutfak gibi ıslak hacimlerde,
- Düz ve eğimli çatılarda,
- Baca kenarları, dereler, saçak ve oluklarda,
- Teras ve balkonlarda kullanılır.



47

### 4-BİTÜM ESASLI MALZEMELER



48



#### 4-BİTÜM ESASLI MALZEME ÇEŞİTLERİ

##### BİTÜM ESASLI SÜRME SU YALITIM ÜRÜNLERİ

A-) TEK BİLEŞENLİ, SU BAZLI.

B-) TEK BİLEŞENLİ, SOLVENT BAZLI.  
( KAPALI HACİMLERDE KULLANIRKEN DİKKAT EDİLMELİ.)

C-) TEK BİLEŞENLİ, BİTÜM-KAUÇUK ESASLI

D-) İKİ BİLEŞENLİ, KÖMÜR KATRANI,  
BİTÜM-EPOKSİ ESASLI (COAL-TAR EPOKSİ )

49

#### 4-BİTÜM SÜRME ESASLI MALZEMELER

##### **Çeşitleri (Uygulama Sıcaklığına Göre)**

###### **Soğuk uygulamalı**

- Kullanıma hazırdır,
- Şantiye ortamında ısıtma – eritme – kaynatma işlemi gerektirmez

###### **Sıcak uygulamalı**

- Kullanılmadan önce ısıtılarak sıvı hale getirilmesi ve uygulama sonuna kadar bu sıcaklıkta muhafaza edilmesi gerekir.
- Aşırı ısıtma sonucunda bozulma tehlikesi vardır.

50

## 4-BİTÜM ESASLI MALZEMELER

### GENEL ÖZELLİKLERİ

- En az bir bileşeni bitüm içerir,
- Sürülerek uygulanır,
- Kuruyana kadar sudan korunmalı,
- Sadece Pozitif yönden su yalıtımı için kullanılır.



51

## 4-BİTÜM ESASLI MALZEMELER

### KULLANIM ALANLARI

- Temel duvarlarının yalıtımı,
- Toprak ile temas halindeki alanların yalıtımı,
- Perde duvarlarının yalıtımı,
- Toprak altında kalan yapıların yalıtımı,
- Bitüm esaslı örtüler için astar kat olarak.



52

#### 4-BİTÜM SÜRME ESASLI MALZEMELER

##### **Bitüm Esaslı Uygulama Adımları:**

- Zemin hazırlığı yapılmalıdır,
- Zemin astarlanmalıdır
- Karışım hazırlanmalıdır (gerekirse),
- Birinci kat uygulama yapılmalıdır,
- Bekleme süresine dikkat edilmelidir,
- İkinci (ve gerekirse üçüncü kat) uygulama yapılmalıdır,
- Tam kuruma olana kadar suya karşı korunmalıdır.



53

#### 4-BİTÜM SÜRME ESASLI MALZEMELER

##### **Bitüm Esaslı Uygulama Adımları- Zeminin Astarlanması**

- Üreticinin talimatı doğrultusunda astar uygulaması yapılmalıdır.
- Astarlama işlemi müteakip kaplamanın aderansını arttırmak ve yüzeydeki serbest parçacıkları ve tozları bağlamak için yapılır
- Astar katmanının tam olarak kuruması gereklidir.



54

## 4-BİTÜM ESASLI MALZEME ÇEŞİTLERİ

### Tek Bileşenli Bitüm Esaslı Su Yalıtım Malzemeleri

- Modifiye Bitüm esaslı, tek bileşenli su yalıtım malzemeleridir.
- Solvent veya su bazlı çeşitleri mevcuttur.
- Çok elastiktir, %1000'e kadar uzama özelliğine sahiptirler.
- Soğuk uygulamalıdır, pozitif su basıncına dayanıklıdır.
- Uygulama öncesi astar kullanımı tavsiye edilir.



55

## 4-BİTÜM ESASLI MALZEME ÇEŞİTLERİ

- Bitüm esaslı su yalıtım malzemeleri, genelde UV dayanımlı değildir.
- Üreticilerin beyanına göre, UV dayanımlı olan türleri de son dönemde üretilmiştir.



56

#### 4-BİTÜM ESASLI MALZEME ÇEŞİTLERİ

- Eğer üzerl açık kalacak ise, formülünde **yansıtıcı alüminyum** ihtiva eden boyalar ile üzerleri kaplanmalıdır.



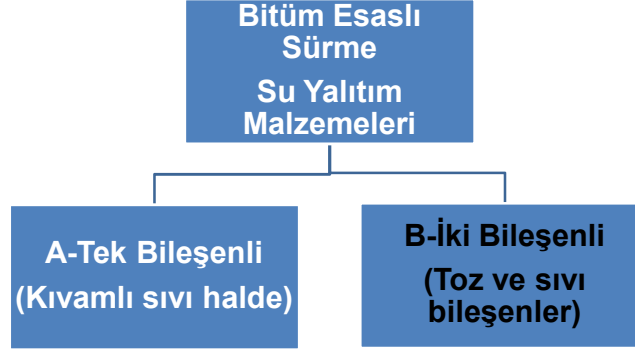
57

#### 5-BİTÜM-ÇİMENTO ESASLI MALZEMELER



58

## 5-BİTÜM-ÇİMENTO ESASLI SU YALITIM ÜRÜNLERİ



## 5-BİTÜM ÇİMENTO ESASLI MALZEMELER

- Çimento ve bitümün karıştırılması ile elde edilen, iki bileşenli su yalıtım malzemesidir.
- Macunumsu, kürlendikten sonra esnek, aderans süresi yüksek ve yaşlanma süresi uzun bir malzemedir.
- Pozitif su basıncına dayanıklıdır.
- Soğuk uygulamalıdır.



60

## 5-BİTÜM ÇİMENTO ESASLI MALZEMELER

### İki Bileşenli (Bitüm – Çimento) Malzemeler-Avantajları:

- Yanıcı ve zehirli maddeler ihtiva etmediğinden, kapalı yerlerde güvenle kullanılabilir.
- Tuzlara ve zayıf asitlere dayanıklıdır.
- Kumlama yapma kaydı ile üzeri sıva ve harç tutar.
- Kolay hazırlanır ve uygulanır.
- Rötre çatlaklarını kolayca kapatır.



61

## 5-BİTÜM ÇİMENTO ESASLI MALZEMELER

### İki Bileşenli (Bitüm-Çimento) Malzemeler

#### Uygulama Şekilleri:

- Fırça ile uygulananlar
- Mala ile uygulananlar
- Püskürtülerek uygulananlar



62

## 5-BİTÜM –ÇİMENTO ESASLI MALZEMELER

### KARIŞIMIN HAZIRLANMASI

- İki bileşenli ürünlerde A ve B bileşeni düşük devirli motorlu karıştırıcı ve karıştırıcı uç yardımı ile karışım hazırlanır
- Tek bileşenli ürünler kullanıma hazırdır, fakat uygulamadan önce homojen kıvama gelene kadar karıştırma işlemi yapılmalıdır.
- Sıcak uygulamalı ürünler uygun bir ısıtma ünitesi ile eritilmeli ve bu sıcaklıkta muhafaza edilmelidir.



63

## 5-BİTÜM-ÇİMENTO ESASLI MALZEMELER

### KARIŞIMIN HAZIRLANMASI



64



## 5-BİTÜM-ÇİMENTO ESASLI MALZEMELER

- Zemin hazırlığı yapılmış ve astarlanmış kuru yüzeylere
- Sert bir fırça, rulo veya mala yardımı ile geliş güzel değil, düzgün ve sürekli hareketler ile
- Her zaman aynı yöne doğru
- Birinci kat uygulama yapılır.



65

## 5-BİTÜM-ÇİMENTO ESASLI MALZEMELER



1-BİTÜM -ÇİMENTO ESASLI SU YALITIM MALZEMESİ

66

## 5-BİTÜM-ÇİMENTO ESASLI MALZEMELER

- Gerekirse ıslak katmanın içine takviye filesi kullanılır. (özellikle pahlarda, köşelerde ve ek yerlerinde)



67

## 5-BİTÜM-ÇİMENTO ESASLI MALZEMELER



File Uygulaması

68

## BİTÜM ESASLI MALZEMELERİN UYGULANMASI

### BEKLEME SÜRESİ

- Üreticilerin teknik tavsiyeleri göz önünde bulundurulur (teknik föyünde belirtilen süre)
- Bekleme süresi ürünün esasına göre değişecektir.
- Solvent içeren ürünlerde solvent tam olarak uçana (koku testi) kadar,
- **Su bazlı ürünlerde su tamamen buharlaşana kadar beklenmelidir. Aksi takdirde ikinci katta kabarcık oluşumu gözlenir.**
- Taze katman bu sürede su, yağmur, don, kar, dolu, aşırı sıcak, rüzgar etkilerine karşı korunur.

69

## BİTÜM ESASLI MALZEMELERİN UYGULANMASI

### İKİNCİ VE DİĞER KATLAR

- Genellikle 1 - 3 kat uygulama yapılır.
- Katlar arasında bekleme süresi vardır.
- Sarfiyat uygulama yerindeki su basıncına göre tespit edilir.
- Katman adedi ürünün çeşidine göre tespit edilir.
- Yalıtım malzemesi dolgudan önce korunmalıdır.



70

## BİTÜM ESASLI MALZEMELERİN KORUNMASI



71

## BİTÜM ESASLI MALZEMELERİN KORUNMASI



72

## BİTÜM ESASLI MALZEMELERİN SARFIYATLARI

### İki bileşenli kaplama için tipik sarfiyatlar

Uygulama	Katman Sayısı	Sarfiyat
Nem ve rutubete karşı	1-2 katta	2,5 kg/m <sup>2</sup>
Basıncsız suya karşı	1-2 katta	3,5 kg/m <sup>2</sup>
Basıncılı suya karşı	1-2 katta	5,0 kg/m <sup>2</sup>

### Tek bileşenli kaplama için tipik sarfiyatlar

Uygulama	Katman Sayısı	Sarfiyat
Nem ve rutubete karşı	1-2 katta	1,0 kg/m <sup>2</sup>
Basıncsız suya karşı	1-2 katta	1,5 kg/m <sup>2</sup>
Basıncılı suya karşı	1-2 katta	2,0 kg/m <sup>2</sup>

73

## 6-POLİÜRETAN ESASLI MALZEMELER



74

## 6-POLİÜRETAN ESASLI MALZEMELER

- Poliüretan esaslı malzemelerdir.
- Beton yüzeyine rulo veya fırça ile sürülerek veya püskürtülerek uygulanırlar.
- Kürlerini aldıktan sonra sürekli elastik kalırlar.
- %400'lere varan oranlarda elastiklerdir.
- UV ışınlarına karşı dayanıklı ve dayanıksız tipleri vardır.



## 6-POLİÜRETAN ESASLI MALZEMELER

- Sadece Pozitif yönden uygulanır.
- UV Dayanımlı türleri vardır.
- Fırça veya püskürterek uygulanabilir.
- Ek yeri oluşmaz.
- Bir ve iki bileşenli türleri mevcuttur.
- Uygulaması kolaydır.
- Hafif yaya trafiğine açıktır.



76

## 6-POLİÜRETAN ESASLI MALZEMELER



77

## 6-POLİÜRETAN ESASLI MALZEMELER



78

## 6-POLİÜRETAN ESASLI MALZEMELER



79

## 6-POLİÜRETAN ESASLI MALZEMELER



80



## 6-POLİÜRETAN ESASLI MALZEMELER



81

## 6-POLİÜRETAN ESASLI MALZEMELER

### Poliüretan Esaslı Malzemeler Kullanım Alanları

- Temellerinin dıştan su yalıtımı,
- Teras Çatılar, Bahçe Çatı, Otopark Çatı, Metal Çatı,
- Toprak altı ve üstünde kullanılabilirler.



82

## 7-MS/HİBRİD POLİMER ESASLI MALZEMELER



83

## 7-MS/HİBRİD POLİMER ESASLI MALZEMELER

- Solvent, izosiyanat ve bitüm içermeyen, yeni nesil **yapıştırıcı, yalıtım ve derz dolgu** malzemesidir.
- MS/Hibrid Polimerler, poliüretan ve silikonun güçlü özelliklerinin birleştiği, **tek bileşenli** ürünlerdir.



84

## 7-MS/HİBRİD POLİMER ESASLI MALZEMELER



■ Su Yalıtımı



■ Derz Dolgular



■ Yapıştırıcılar  
(Marin, mobilya, taş, panel vb.)



■ Parke Yapıştırıcıları



■ Otomotiv



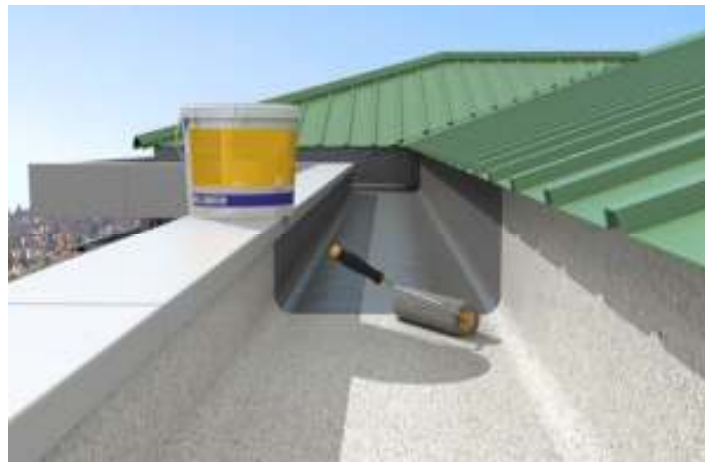
■ Zemin Kaplama Sistemleri

85

## 7-MS/HİBRİD POLİMER ESASLI MALZEMELER

### Avantajları:

- **UV Dayanımlıdır** : Özellikle teras çatı, balkon gibi uygulamalarda UV dayanımı çok önemlidir.
- Çatlama, sararma va akma yapmaz.
- Dış mekanlarda rahatça kullanılabilir.



86

## 7-MS/HİBRİD POLİMER ESASLI MALZEMELER

### Avantajları:

- **Nemli Yüzeyle Mükemmel Yapışır** : Bu sorun özellikle PU bazlı kaplamalarda sıkça rastlanan bir problemdir. MS Polimer ürünler **Nemli yüzeylere** astarsız mükemmel yapışır, **yüksek aderans** sağlar.
- Astar ile uygulanarak ıslak yüzeylere yapıştırılabilir.



87

## 7-MS/HİBRİD POLİMER ESASLI MALZEMELER

### MS/Hibrid Polimer Esaslı Ürünlerin Avantajları:

- **Solvent / İzosiyenat İçermez** : Çevre Dostudur. Su depoları, iç mekan kullanımı gibi uygulamalarda ön plana çıkmaktadırlar. İç mekanlarda ve içme suyu temasında dahi rahatlıkla kullanılabilir.
- **Bitüm içermez.**
- **Çok esnektir:** Filesiz **2,5 mm.** File takviyesi ile **5 mm.**'ye kadar çatlak köprüleme özelliği vardır.



88

## 7-MS/HİBRİD POLİMER ESASLI MALZEMELER

- **Avantajları:**
- **MS/Hibrid Polimer esaslı malzemelerin salınım sonrası geri toplama özelliği çok iyidir.**
- Özellikle deprem kuşağındaki binalarda ve endüstriyel kullanımda çok önemli avantajlar sağlamaktadırlar.



**Salınım Sonrası Geri Toplama Özelliği**

89

## 7-MS/HİBRİD POLİMER ESASLI MALZEMELER

- **Avantajları:**
- Yüksek esneklik özelliği sayesinde kürlendikten sonra binanın hareket etmesinden kaynaklanan çatı, derz vb. birleşim yerlerinde oluşan ve büyüyen çatlaklara teknik özelliklerinden taviz vermeden yapışmaya, örtmeye ve korumaya devam eder.



90

## 7-MS/HİBRİD POLİMER ESASLI MALZEMELER

### Avantajları:

- **Tek Bileşenlidir, sürme esaslıdır, kolay uygulanır:** Fırça veya rulo ile kolay ve hızlı uygulanır.
- Ek yeri oluşturmaz. İki kat halinde uygulanır.
- **Çabuk priz alır:** Kısa sürede sertleşir. Kürlendikten sonra düşük sıcaklıklarda bile elastikiyetini korur, üzeri boyanabilir.



91

## 7-MS/HİBRİD POLİMER ESASLI MALZEMELER

### Kullanım Alanları

- İç ve dış mekânlarda,
- Düşey ve yüksek eğimli yüzeylerin su yalıtımı ve lokal tamirinde,
- Banyo, mutfak gibi ıslak hacimlerde seramik altı uygulamalarda kullanılırlar.



92

## 7-MS/HİBRİD POLİMER ESASLI MALZEMELER

- Eğimli çatılarda, baca kenarlarında su yalıtımı amacı ile, kiremit montajında kullanılır.



93

## 7-MS/HİBRİD POLİMER ESASLI MALZEMELER

- Beton, taş, mermer, seramik, fayans, her türlü ahşap, cam, her türlü metal, kiremit, tuğla, betopan, gaz beton vb. mineral esaslı yüzeyler olmak üzere hemen hemen her yüzeyde ve bunların kombinasyonlarında kullanılır.



94

## 7-MS/HİBRİD POLİMER ESASLI MALZEMELER

### Kullanım Alanları:

- Temel, garaj, bodrum toprak seviyesi altında kalan yerlerde zemin nemine karşı kullanılır.



95

## 7-MS/HİBRİD POLİMER ESASLI MALZEMELER

### Uygulama Bilgileri:

- **MS/Hibrid Polimer esaslı malzemeler** kullanıma hazırdır.
- Haricen herhangi bir madde katılmaz.
- **MS/Hibrid Polimer esaslı malzemeler** özel alüminyum ambalajından üst köşesinden üçgen şeklinde makasla düzgünce kesilerek doğrudan yüzeye dökülür.
- Fırça, rulo ,çekpas veya püskürtme tabancası ile yüzeye sürülür.



96



## 7-MS/HİBRİD POLİMER ESASLI MALZEMELER

### Uygulama Bilgileri:

- **MS/Hibrid Polimer esaslı malzemeler** yüzeye birbirine dik gelecek şekilde en az iki kat uygulanır.
- İlk kat uygulamadan sonra +20°C' de 6 saat -12 saat arasında beklenmesi gereklidir.
- İlk kat üzerinde yürünecek hale geldiği zaman ikinci kat uygulanabilir



97

## 7-MS/HİBRİD POLİMER ESASLI MALZEMELER

### Uygulama Bilgileri:

- Birinci kat uygulamadan sonra köşelerde pah bandı kullanılmalı, üzerine ikinci kat uygulama yapılmalıdır.
- Uygulama alanının sınırlarında düzgün bir sonlama isteniyorsa maskeleme bandı ile belirlenen alan çevrilebilir. Maskeleme bandı uygulamadan en fazla **5 dakika** sonra sökülmelidir.
- Nihai kürlenme 24 saat sonra gerçekleşir.



98

## 7-MS/HİBRİD POLİMER ESASLI MALZEMELER

### Uygulama Bilgileri:

- Yüzey aşırı pürüzlü, çok emici veya ıslak ise **MS/Hibrid Polimer esaslı malzemelere ait astar** ile yüzey astarlanmalıdır.
- Astarlamadan en geç 36 saat sonra ilk kat uygulama yapılması gereklidir.
- Uygulama esnasında iki kat arasına cam elyafı file kullanılması tavsiye edilir.



## 7-MS/HİBRİD POLİMER ESASLI MALZEMELER

### Uygulama Bilgileri:

- Uygulama sonrasında yüzey tam kuruyana kadar su, yağmur, çiy, don ve kardan korunmalıdır.



### Tüketim:

- Her katta yaklaşık 1 mm. kalınlık için 1,40 – 1,50 kg/m<sup>2</sup> dir.
- Yüzeyin pürüzlülüğüne göre değişebilir.
- En az iki kat uygulama yapılır.

100

## 8-POLİÜREA ESASLI MALZEMELER



101

## 6-POLİÜRA ESASLI MALZEMELER

- Sadece Pozitif yönden kullanılabilir.
- Çok hızlı kür alan bir üründür.(10-30 saniye)
- UV dayanımı kazandırmak için üzerine UV dayanımlı boya kullanılabilir.
- Ek yeri oluşmaz.



102

## 6-POLİÜREA ESASLI MALZEMELER

- Sadece makine ile püskürtülerek uygulanabilir.
- İki bileşenli türleri mevcuttur.
- Mekanik ve kimyasal direnci yüksektir.
- Su yalıtımı yanısıra endüstriyel zemin kaplaması olarak da kullanılabilir.



**YALITIM MALZEMESİNE  
KARAR VERİLDİKTEN SONRA,  
UYGULAMADAN ÖNCE VE  
SONRASINDA YAPILMASI  
GEREKENLER.**



## UYGULAMA METODU(METHOD STATEMENT) HAZIRLANMALI:

Proje No:	Sıra No:
Yapı No:	Revizyon No / Açıklama:
Beton dış duvar su yalıtım yapımına ait Uygulama Metodu	

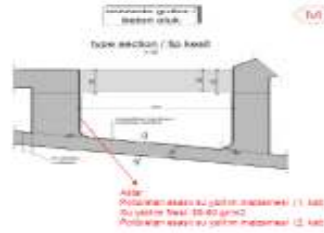
1. TARIH
- Betona önce suyunun çekilmesi ve yüzeyin kuruması.
- 2) Referanslar ve Dokümanlar
- 2.1) Referanslar
- 2.2) Dokümanlar
- Teknik Şartlar
  - Ölçme ve Ölçüm Yöntemleri
  - ISO 9001
- 3) UYGULAMA
- 3.1) Önlem
- Uygulama çalışmaları için ve önceki çalışmaları için.
  - İşçilerin güvenliğini sağlamak için gerekli önlemlerin alınması.
  - Herhangi bir tehlikeyi önlemek için gerekli önlemlerin alınması.
- 3.2) İşin Tanımı
- Uygulama çalışmaları için ve önceki çalışmaları için.
  - İşçilerin güvenliğini sağlamak için gerekli önlemlerin alınması.
  - Herhangi bir tehlikeyi önlemek için gerekli önlemlerin alınması.



Şekil 1 / 2

Proje No:	Sıra No:
Yapı No:	Revizyon No / Açıklama:
Beton dış duvar su yalıtım yapımına ait Uygulama Metodu	

- 3.2) Su Yalıtım Drenaj Uygulaması
- Uygulama sıcaklığı +5°C ile +30°C arasında olmalıdır.
  - Su geçirmez yapılar için en az 1.5 mm kalınlığında olmalıdır.
  - Beton yüzeyine önce su yalıtım malzemesi uygulanmalıdır.
  - Su yalıtım malzemesi için en az 1.5 mm kalınlığında olmalıdır.
  - Herhangi bir tehlikeyi önlemek için gerekli önlemlerin alınması.
- 4) Notlar
- İşçilerin güvenliğini sağlamak için gerekli önlemlerin alınması.
  - Herhangi bir tehlikeyi önlemek için gerekli önlemlerin alınması.
- 5) Uygulama Detayı



Şekil 2 / 2

## KONTROL LİSTELERİ (Check List ) HAZIRLANMALI:

BETON SU YOLU SU YALITIMI İÇİN DENETİM KONTROL LİSTESİ / INSPECTION CHECKLIST FOR CONCRETE GUTTER WATERPROOFING		ANTÇEKİM List No:							
		Tarih/Sıra:							
Alan / Area		Referans Çizim No(su) / Reference Drawing No(s):							
Yer / Location									
Kot/Elevation									
Denetim No / Inspection No	Denetim İçeriği / Inspection Item	Denetim Açıklaması / Inspection Description	Denetim Tarihi / Inspection Date	Denetim Saati / Inspection Time	Denetim Yeri / Inspection Location	Denetimci / Inspector	Denetimci Unvanı / Inspector Title	Denetimci İmzası / Inspector Signature	Denetimci İmza Tarihi / Inspector Signature Date
1	Yüzey Hazırlığı / Surface Preparation	1.1 Yüzeyde hava boşlukları var mı? / Is there any air void on the surface? Evetse, tamir edilmedi ve tamirlemeden nem testlerine başlanılmamalıdır / If yes, it should be repaired and waited until no moisture left in the repaired section.	S	S					
		1.2 Yüzey nem oranı altı mı? / Is relative humidity on the surface less than 5%?	HR	HR					
2	Aster Uygulaması / Primer Application	2.1 Sırt/İç Kontrolü (100gr/m <sup>2</sup> ) / Consumption Check (100gr/m <sup>2</sup> )	HR	HR					
		2.2 Yüzey koruması (MİN 24 Saat suya karşı) / Surface protection (Against water min 24 hours)	S	S					

## KONTROL LİSTELERİ (Check List ) HAZIRLANMALI:

Notlar
--------

KONTROL LİSTESİ KAPAMA/CHECKLIST CLOSE OUT		
AGANT MOORO CONSTRUCTION MANAGER	Tarih	İmza
KONK MOORO KİMO MANAGER	Tarih	İmza
İÇEREN EMPLOYER	Tarih	İmza

## SU YALITIM TESTİ YAPILMASI



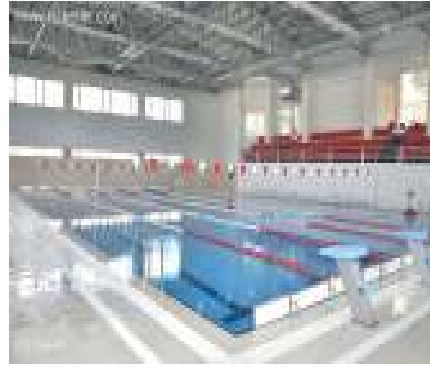
## SU TESTİ ÖNCESİ BEKLEME SÜRESİ

- Kaplama üretici tavsiyesine göre imal edildikten sonra su yalıtımı özelliğine sahip olabilmesi için belirli bir süre beklenir. (2 – 7 gün)
- Bu süre zarfında kütleme yani aralıklı nemlendirme gerekiyorsa günde 2 defa yapılır.
- Kütleme yapmanın amacı karışımdaki çimentonun tam olarak reaksiyon yapmasını sağlamaktır.



## SU TESTİNİN YAPILMASI

- Su deposu, yüzme havuzu gibi yapılar kaplamalar yapılmadan önce (fayans, seramik, boya vs) su ile doldurulur.
- Yeterli süre su seviyesi gözlenerek su kaybı olup olmadığı tespit edilir.



## SU TESTİNİN YAPILMASI

- Su kaybı yok ise su boşaltılır ve kaplama yapılır.
- Su kaybı var ise sebebi tespit edilir ve giderilir, daha sonra tekrar su testi yapılır.
- Bu işlem su kaybı olmayana kadar tekrar edilir.



## SU YALITIM ÜRÜNLERİNİN;

\* KULLANIM ALANLARI,

\* İŞÇİLİK,

\* FİYAT,

\* KALİTE vb..

**GİBİ ŞARTLARA GÖRE KARŞILAŞTIRILMASI**



## MALZEMELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

### KULLANIM ALANLARI

	BİTÜM ESASLI ÖRTÜLER	SENTETİK ESASLI ÖRTÜLER	SÜRME ESASLI ÜRÜNLER
Temelerde kullanım	Yer altı su seviyesinin <b>düşük</b> olduğu temelerde kullanılabilir. Basınç seviyesi belirtenerek kalınlık ve taşıyıcısı uygun malzeme de seçilebilir.	Yer altı su seviyesinin <b>yüksek</b> olduğu temelerde kullanılabilir.	Yer altı su seviyesinin yüksek olduğu temelerde <b>kullanılabilir.</b>
Teraslarda kullanım	Teraslarda, <b>sıcaklık farklılıklarının az olduğu iklimlerde</b> uygulanabilir.  Açık teraslarda ilave şap gerektirir.  Üzerine direkt kaplama yapmaya <b>izin vermez.</b> Kaplama yapılması için özel türleri vardır.	Açık veya kapalı teraslarda rahatça uygulanabilir.  Açık teraslarda UV dayanımsız türleri kullanılırsa ilave şap gerektirir.  Üzerine kaplama yapmaya <b>izin vermez.</b>	Açık veya kapalı teraslarda rahatça uygulanabilir.  Üzerine kaplama yapmaya <b>izin verir.</b>
Tünel, metro gibi mühendislik yapılarında kullanım	Kismen uygulanır.	Rahatlıkla uygulanır.	Rahatlıkla uygulanır.

113

## MALZEMELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

### KULLANIM ALANLARI

	BİTÜM ESASLI ÖRTÜLER	SENTETİK ESASLI ÖRTÜLER	SÜRME ESASLI ÜRÜNLER
İçme suyu depolarında kullanım	Kullanılmaz. Bazı depoların dıştan yalıtımında kullanılabilir.	Kismen kullanılabilir.	Kismen kullanılabilir.
Islak hacimlerde kullanım	Üzerine seramik yapıştırılmadığı için ilave şap gerektirir.	Üzerine seramik yapıştırılmadığı için ilave şap gerektirir.	Üzerine seramik yapıştırılabilir. İlave <b>şap gerektirmez.</b>
Toprak altı kullanım	Toprak altı uygulamalar için özel dayanımlı tipleri vardır, kullanılabilir.	Toprak altlarında rahatlıkla <b>uygulanır.</b> Mikro-organizmalardan zarar görmez.	Toprak altlarında uygulanabilir. Üreticiden kimyasal dayanım tablosu istenmelidir.
Yüksek su basıncında kullanım	Yüksek su basıncı olan yerlerde kısmen kullanılabilir.	Yüksek su basıncı olan yerlerde kullanılabilir.	Yüksek su basıncı olan yerlerde kullanılabilir.

114

## DETAY ÇÖZÜMLERİ

	BİTÜM ESASLI ÖRTÜLER	SENTETİK ESASLI ÖRTÜLER	SÜRME ESASLI ÜRÜNLER
Uygulama kolaylığı	Uygulaması kolaydır. Ancak detay uygulamalarında zorlukları vardır.	Eğitimi alındıktan sonra uygulaması kolaydır. Ancak detay uygulamalarında zorlukları vardır.	Üreticilerin Teknik Bilgi Föyü ve Güvenlik Bilgi Formu incelendikten sonra uygulaması kolaylıkla yapılabilir (DIY)
Su kaçağı riski	Şaşırtmalı olarak, birkaç kademede üstüste uygulanabilir. Su kaçağı riskini azaltabilir.  Su kaçağı olursa, suyun nereden geldiğinin tespiti daha zahmetlidir.	Su kaçağı olursa, suyun nereden geldiğinin tespiti çok zordur. Uygulama sırasında testler yapılabilir.	Su kaçağı olursa, suyun nereden geldiğinin tespiti mümkündür ve müdahale edilebilir.
Ek yerleri ve köşe bileşimleri	Ek yeri oluşturur.  Ek yerlerinin kaynağının yapılıp yapılmadığının kontrolü mümkün değildir.  Köşe bileşimlerinde sorun yaşamamak için yardımcı malzemeler kullanılmalıdır.  Malzeme değişimlerinde, bileşim yerlerinin detayı zor çözmek gerekir.	Ek yeri oluşturur.  Ek yerlerinin kaynağının yapılıp yapılmadığının kontrolü mümkündür. Geriye yönelik uygulama ile tamiri yapılabilir.  Köşe bileşimlerinde sorun yaratır.  Malzeme değişimlerinde, bileşim yerlerinin detayı zor çözülür. Yardımcı malzemeler kullanmak gerekir.	Ek yeri oluşturmaz.  Malzeme değişimlerinde, bileşim yerlerinin detayı kolay çözülür.

115

## MALZEMELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

### DETAY ÇÖZÜMLERİ

	BİTÜM ESASLI ÖRTÜLER	SENTETİK ESASLI ÖRTÜLER	SÜRME ESASLI ÜRÜNLER
Bakım	Betonarme yüzeylerde astar gereklidir. Tamir ve bakımı kısmen kolaydır.	Tamiri ve bakımı kolaydır.  Astar gerektirmez. Ancak uygulama yüzeyine öncelikle geotekstil keçe serilmelidir.	Tamiri ve bakımı kolaydır.  Astar gerektirmez.
Detay uygulamaları ve fire	Her türlü detayda kolaylıkla uygulama yapmaya izin vermez.  Fireyi artırır.	Her türlü detayda kolaylıkla uygulama yapmaya izin vermez.  Fireyi artırır.	Her türlü detayda kolaylıkla uygulama yapmaya izin verir.  Firesi azdır.
Uygulama mekanı	Çok geniş açıklıklar rahatlıkla geçilebilir.	Çok geniş açıklıklar rahatlıkla geçilebilir.	Püskürtme ve elastik dolgu türleri tercih edilmelidir.

116

## MALZEMELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

### İŞÇİLİK

	BİTÜM ESASLI ÖRTÜLER	SENTETİK ESASLI ÖRTÜLER	SÜRME ESASLI ÜRÜNLER
Bilgi	Mutlaka profesyonel bir kişi tarafından uygulanmalıdır.	Mutlaka profesyonel bir kişi tarafından uygulanmalıdır.	Uygulayan kişinin mutlaka profesyonel bir kişi olması gerekmez.
Ekipman	İşçilik esnasında sürekli tüp kullanıldığı için her an yangın olup, insan ölümüne bile sebep olabilir. İş güvenliği tedbirleri mutlaka alınmalıdır.	İşçilik esnasında elektrikli aletler kullanıldığı için dikkatli olunmalıdır. İş güvenliği tedbirleri mutlaka alınmalıdır.	İşçilik için özel alet ve ekipman gerekli değildir. İş güvenliği tedbirleri mutlaka alınmalıdır.
	<b>* Daha fazla ayrıntılı bilgi için lütfen üretici firmalara danışınız.</b>		
İşçilik ücreti	Ucuzdur.	Pahalıdır.	Ucuz ve masrafsızdır.

117

## MALZEMELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

### UYGULAMALAR

	BİTÜM ESASLI ÖRTÜLER	SENTETİK ESASLI ÖRTÜLER	SÜRME ESASLI ÜRÜNLER
Süre	Uygulama süresi kısadır. Kür yapmaya ve beklemeye gerek duyulmaz.	Uygulama süresi kısadır. Kür yapmaya ve beklemeye gerek duyulmaz.	Uygulama süresi kısadır. Kür yapmaya ve beklemeye gerek duyulmaz. Ancak tek bileşenli çimento esaslı ürünlerde <b>kürlemeye</b> ihtiyaç vardır.
Rutubet	Uygulama esnasında yüzey nemli ise <b>vapırmaz</b> . Özel uygulamalar gerektirir.	Uygulama esnasında yüzeyin nemli olması <b>sorun yaratmaz</b> .	Uygulama esnasında yüzeyin nemli olması <b>sorun yaratmaz</b> . Bununla birlikte poliüretan ve poliürea esaslı ürünlerde yüzey nemi %4'ün altında olmalıdır. Veya özel astarlar kullanılabilir.
Altyapı	Çok düzgün bir altyapı gereklidir. Zemin düzgün değilse sorun yaşanır.	Çok düzgün bir altyapı gereklidir. Zemin düzgün değilse sorun yaşanır.	Çok düzgün bir altyapı gereklidir. Zemin düzgün değilse sorun yaşanır.

118

## MALZEMELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

### DİĞER ÖZELLİKLER

	BİTÜM ESASLI ÖRTÜLER	SENTETİK ESASLI ÖRTÜLER	SÜRME ESASLI ÜRÜNLER
UV dayanımı	UV dayanımları yoktur. Güneş ışınlarına direkt maruz bırakılmamalıdır. (arduoazlı ve alüminyum folyolu membranlar hariç)	UV dayanımlı ve UV dayanımsız türleri vardır. UV dayanımlı türlerinde son kat bırakıldığında, aşırı kimyasal gazlar ve yırtıcı kuşlar tarafından zarar görme olasılığı vardır.	UV dayanımlı ve UV dayanımsız türleri vardır. UV dayanımlı türlerinde son kat bırakıldığında, aşırı kimyasal gazlar ve yırtıcı kuşlar tarafından zarar görme olasılığı vardır.
Delinme ve darbelere dayanıklılık	Kısmen tolere edilebilir.	Kısmen tolere edilebilir.	Delinme ve darbe dayanımı yüksek ürün ve ürün grupları da bulunmaktadır.
Estetik görünüm	Arakat kullanımlarında estetik bir görünümü yoktur. Ancak arduazlı çeşitleri renk alternatifini sunar.	Estetik bir görünümü vardır. Son kat olarak bırakılabilir.	Son kat olarak bırakılabilir ancak estetik yönü kısıtlıdır.
Kimyasallara Dayanıklılık	Asidik ortamlarda kullanılamaz.	Kimyasallara dayanıklıdır.	Kimyasallara dayanıklı olan ve olmayan türleri vardır.
Fiyat	Diğer örtü esaslı ürünlere göre oldukça ucuzdur. Bitüm esaslı membranların uygulanmasında tüp kullanıldığı için ilave uygulama maliyeti eklenir.	Ürün fiyatları yüksektir. Uygulamasında kullanılan alet ve ekipman için yatırım maliyeti gerektirir.	Ürün fiyatları ucuzdur. Uygulama için özel alet ve ekipman gerekmez. Poliürea ve poliüretanın bazı türleri sadece makine ile uygulanır.

119

## SU YALITIMI SİSTEM ÇÖZÜM DETAYLARI

120

## **SİSTEM ÇÖZÜM DETAYLARI SÜRME ESASLI MALZEMELER İLE**

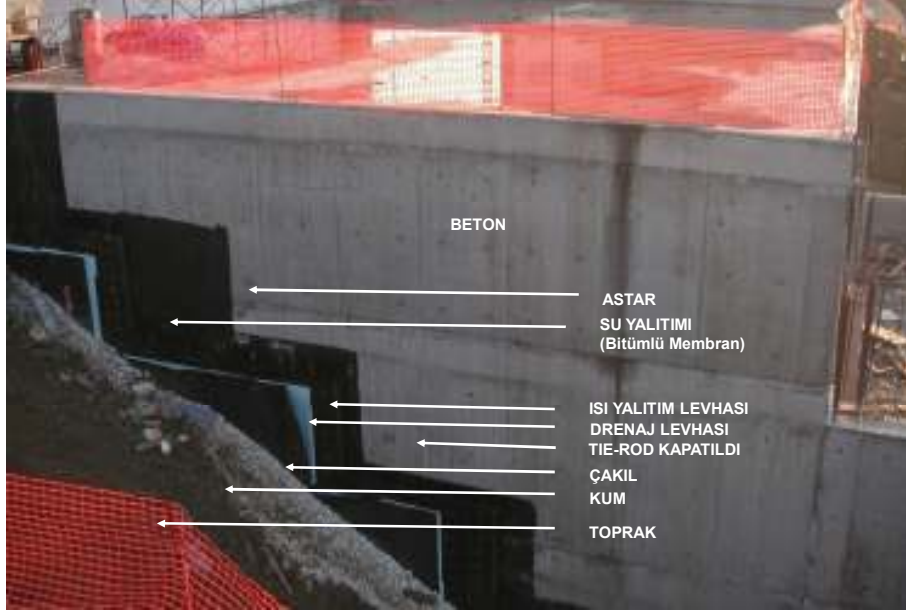
**Temel Yalıtımı ve Drenaj  
Bodrum Katların Yalıtımı  
Havuz Yalıtımı  
Su Deposu Yalıtımı  
Islak Hacim Yalıtımı  
Çatı Yalıtımı  
Otopark Yalıtımı**

121

**Temel Yalıtımı ve Drenaj**

122

## Temel ve Perdelerde Yalıtım ve Drenaj



123

## Temel ve Perdelerde Yalıtım ve Drenaj

124



Drenaj

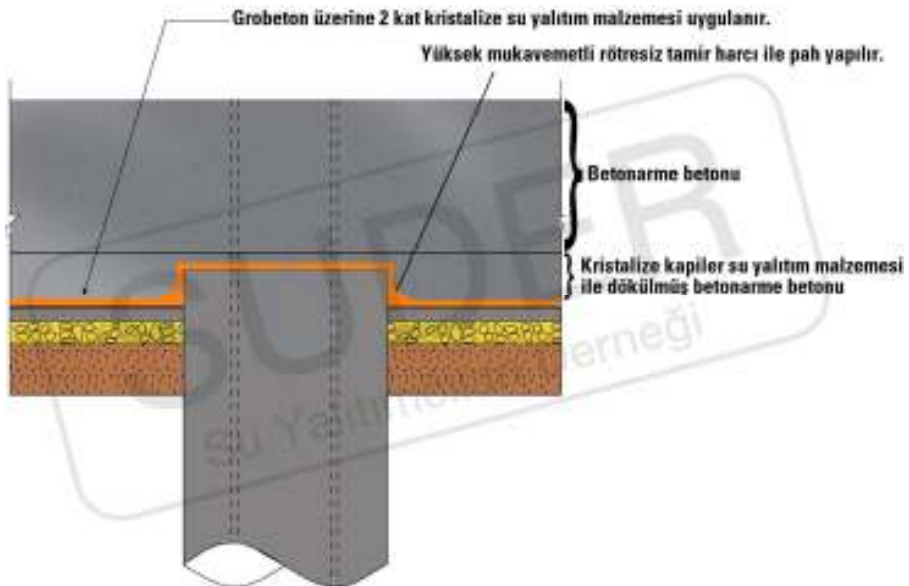
124

## Temel ve Perdelerde Yalıtım ve Drenaj - Fore Kazıklı Radye Temellerde



125

## Temel ve Perdelerde Yalıtım ve Drenaj - Fore Kazıklı Radye Temellerde



126

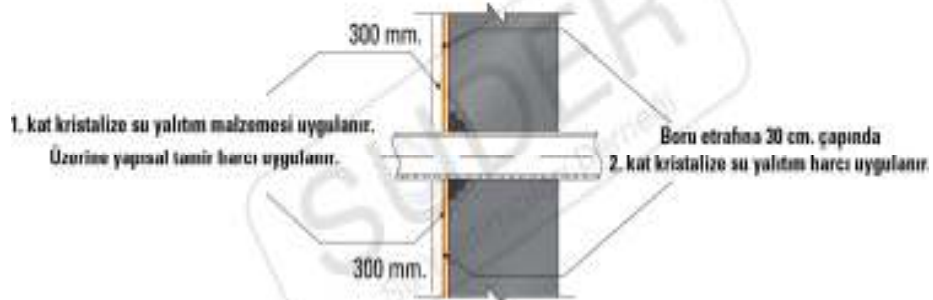
## Temel ve Perdelerde Yalıtım ve Drenaj - Soğuk Derzlerde Uygulama



- 1-) Soğuk derzin oluştuğu yer boyunca V şeklinde ~ 3 cm. açılır.
- 2-) Açılıp temizlendikten sonra 1. kat kristalize su yalıtım malzemesi uygulanır.
- 3-) Yapısal tamir harcı ile açılan boşluk doldurulur.
- 4-) 2. kat kristalize su yalıtım malzemesi uygulanır. Bu uygulama derzin 30 cm. çapında ve derz boyunca yapılır.

127

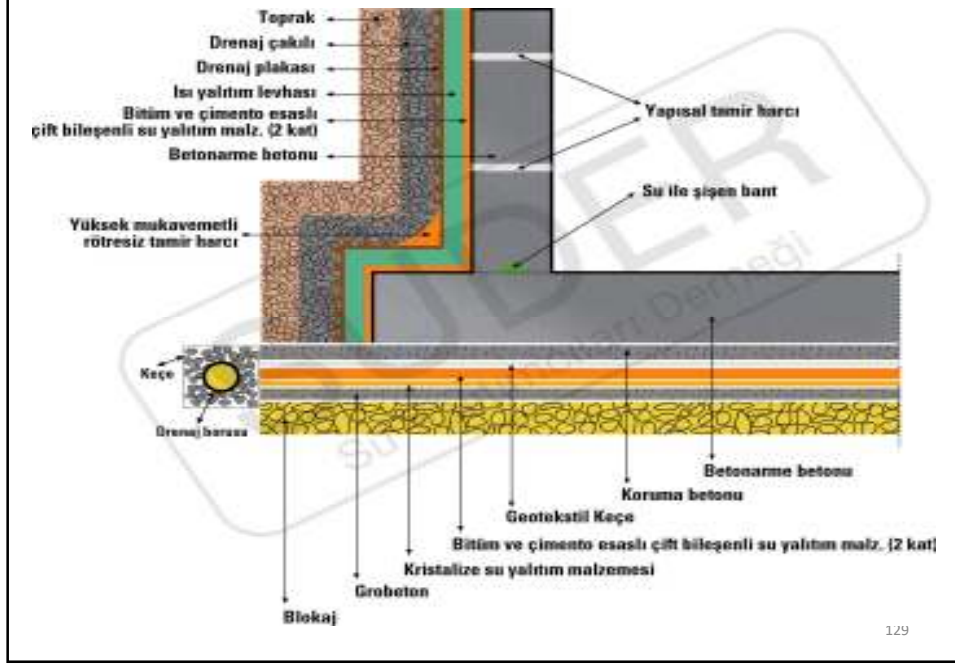
## Boru Geçiş Detaylarında Uygulama



128



## Temel ve Perdelerde Yalıtım ve Drenaj - Pozitif Yönden Su Yalıtımı Uyg.



## Temel ve Perdelerde Yalıtım ve Drenaj - Pozitif Yönden Su Yalıtımı Uyg.



## Temel ve Perdelerde Yalıtım ve Drenaj - Pozitif Yönden Su Yalıtımı Uyg.



131

## Yatay ve Düşey Dilatasyon Detayı

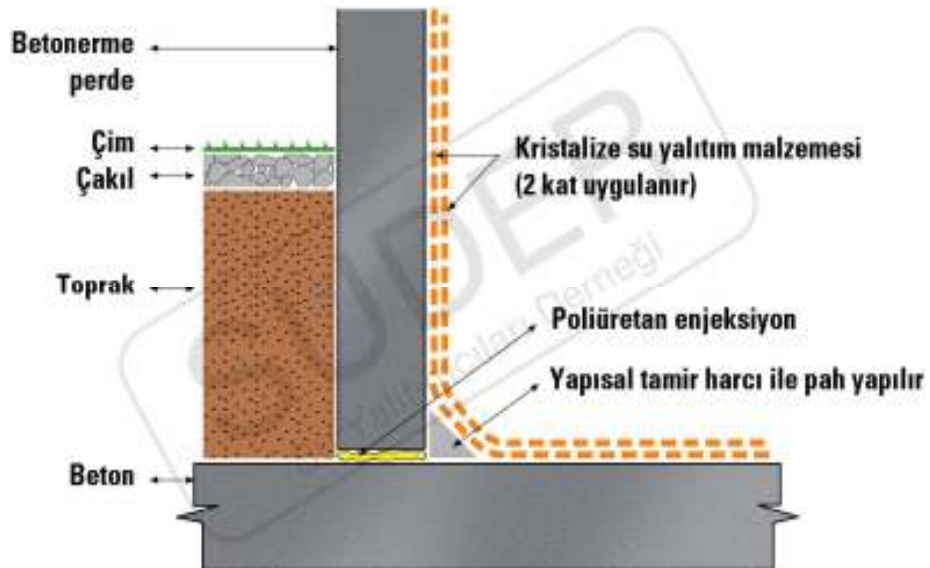


132

## Bodrum Katların Yalıtımı

133

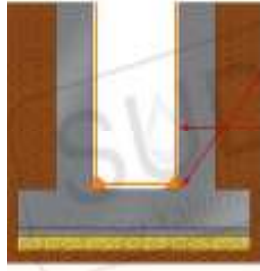
### Bodrum Katlarda İçeriden ( Negatif Yönden) Su Yalıtımı Yapılması



134

## Bodrum Katlarda İçeriden ( Negatif Yönden) Su Yalıtımı Yapılması

### Betonarme Perdeli Bodrumlar ve Asansör Kuyularında Negatif Yönden (içeriden) Yalıtım Detayı

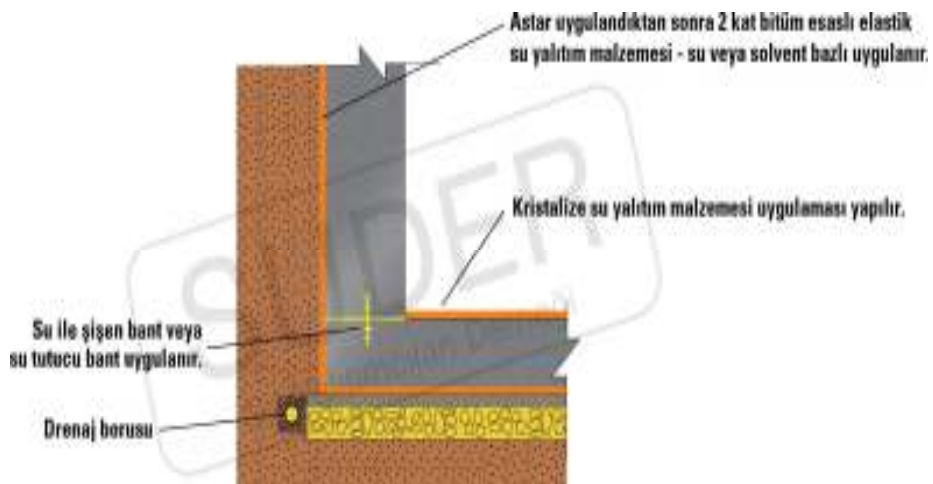


- 1-) Yapısal tamir harcı ile yatay ve düşey köşe birleşimlerine pah yapılır. Beton yüzeyde ayrışmış (segregasyon) olan yerler temizlenir ve yüksek mukavemetli rütresiz tamir harcı ile tamir edilir.
- 2-) Kristalize su yalıtım malzemesi yüzeye 2 kat uygulanır.

135

## Bodrum Katlarda Su Yalıtımı Yapılması

### Toprak Altı Yapılarda Negatif ve Pozitif Yönden Yalıtım Detayı



136

**Asansör Kuyularında Su Yalıtımı Yapılması**



137

**Asansör Kuyularında Su Yalıtımı Yapılması**



138

### Asansör Kuyularında Su Yalıtımı Yapılması



139

### Asansör Kuyularında Su Yalıtımı Yapılması



140

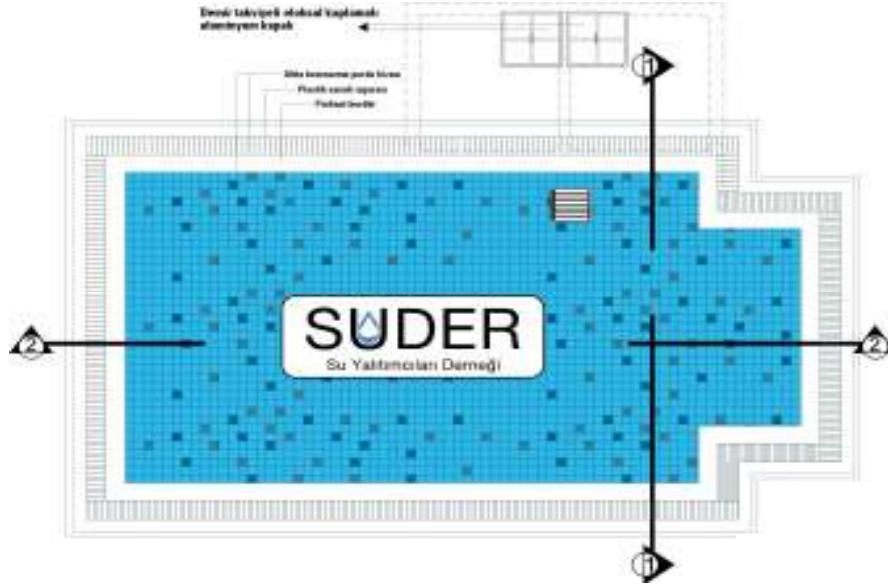
## Havuz Yalıtımı



141

### Havuzlarda Su Yalıtımı Yapılması

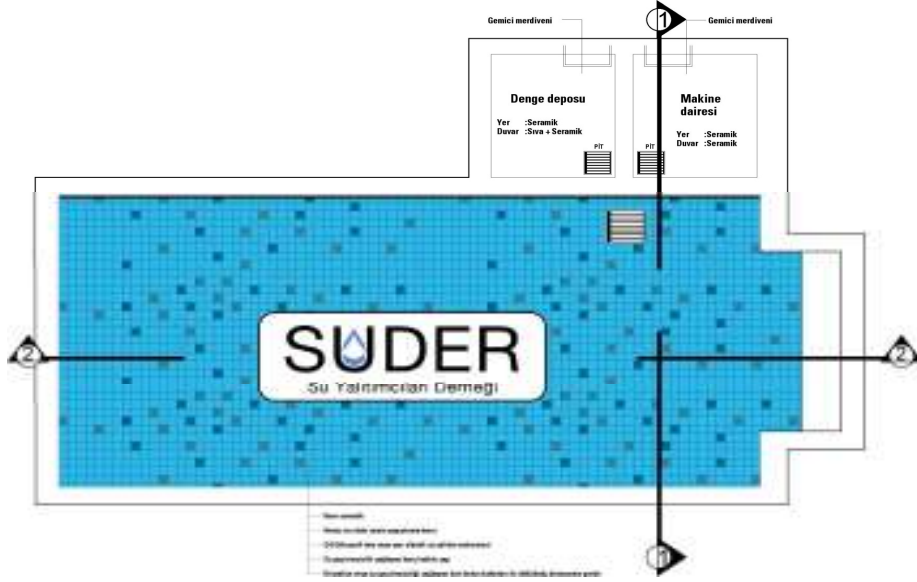
#### 1. Örnek Havuz Planı



142

## Havuzlarda Su Yalıtımı Yapılması

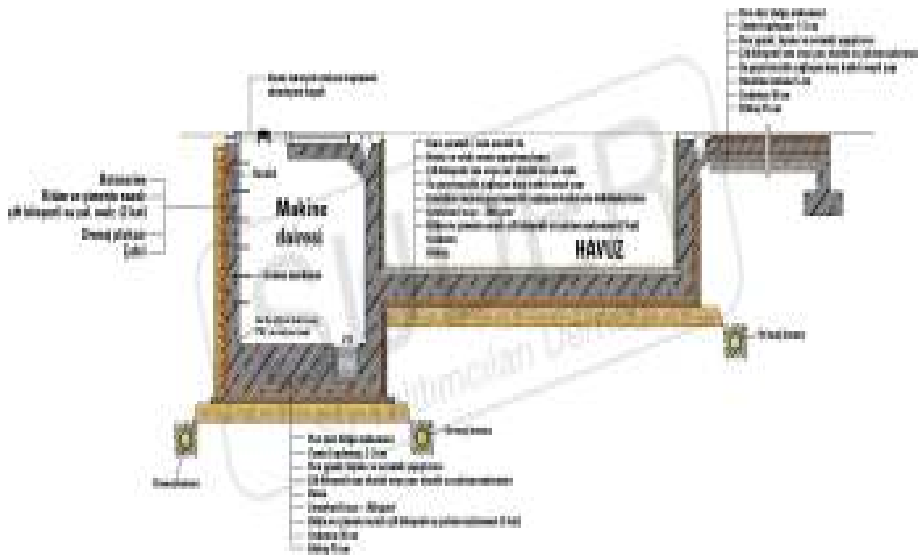
### 2. Örnek Havuz Planı



143

## Havuzlarda Su Yalıtımı Yapılması

### Örnek Havuz Kesiti - 1

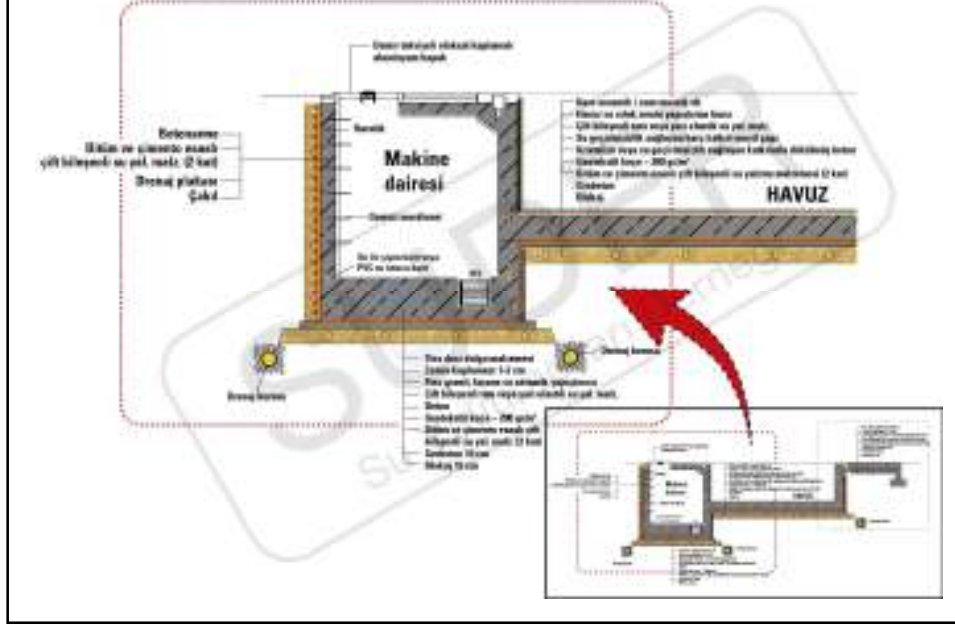


144



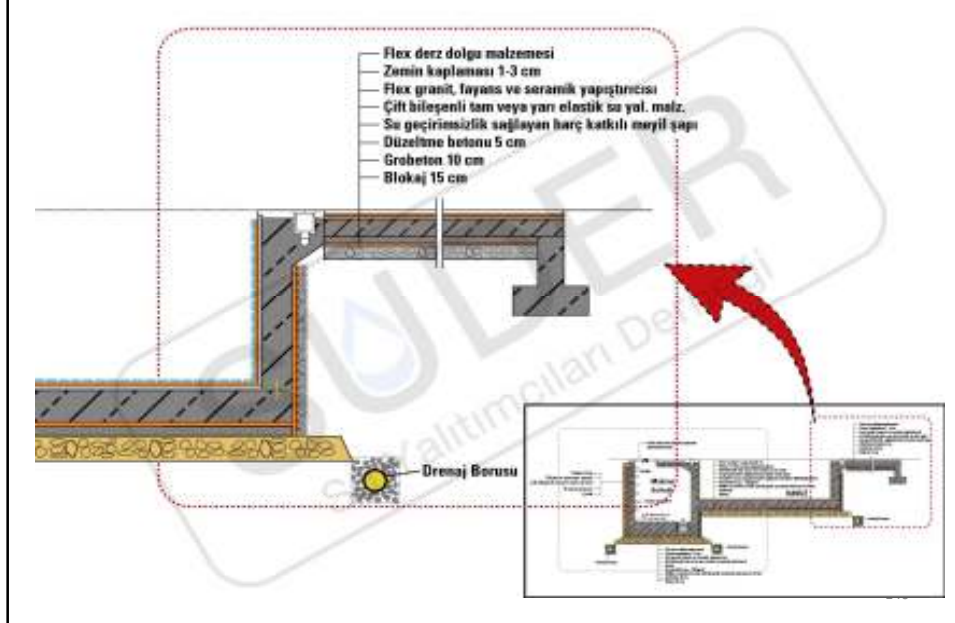
## Havuzlarda Su Yalıtımı Yapılması

Örnek Havuz Kesiti 1 - 1



## Havuzlarda Su Yalıtımı Yapılması

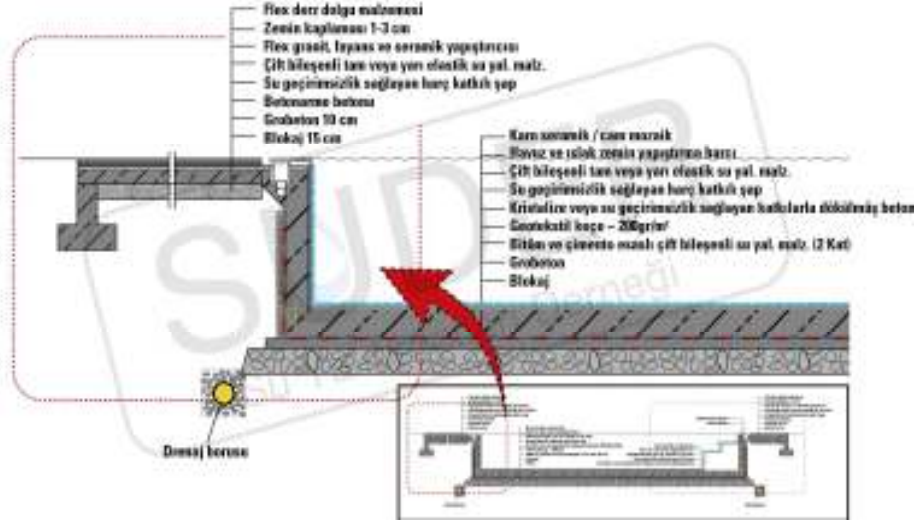
Örnek Havuz Kesiti 1 - 2





## Havuzlarda Su Yalıtımı Yapılması

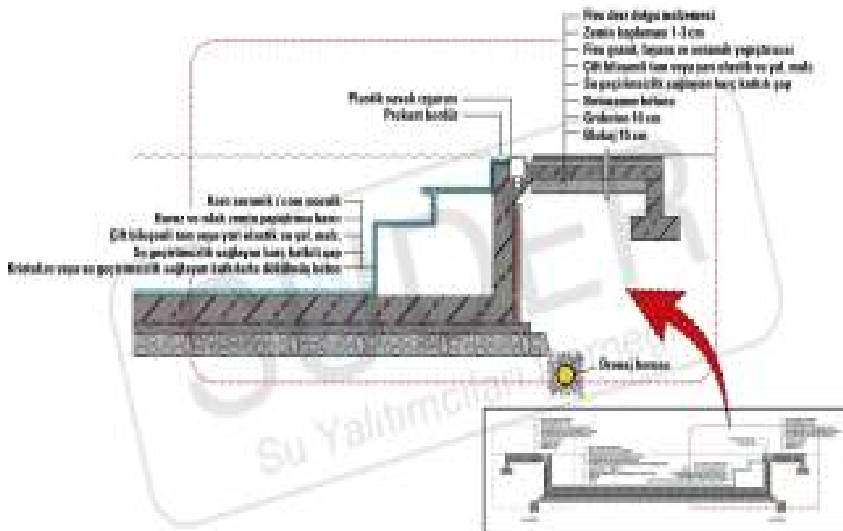
### Örnek Havuz Kesiti 2 - 1



149

## Havuzlarda Su Yalıtımı Yapılması

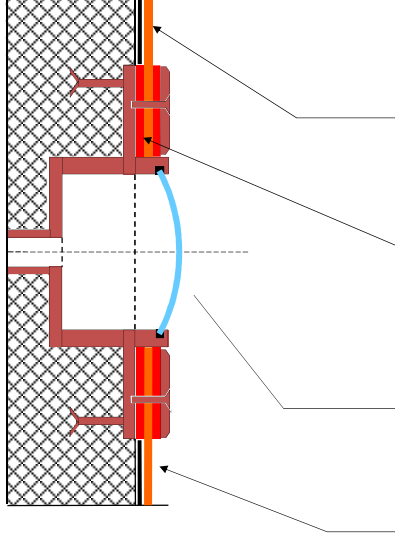
### Örnek Havuz Kesiti 2 - 2



150

## Havuzlarda Su Yalıtımı Yapılması

### Armatür Etrafı Yalıtımı



Havuz ıslak zemin yapıştırma harcı ile yapıştırılmış seramik

Çift bileşenli tam veya yarı elastik su yalıtım malzemesi

Prefabrike, flanşlı sualtı ışık armatürü beton içindeki paslanmaz ankrajdır

Rötresiz genleşen akıcı harç veya tamir harcı

151

## Havuzlarda Su Yalıtımı Yapılması



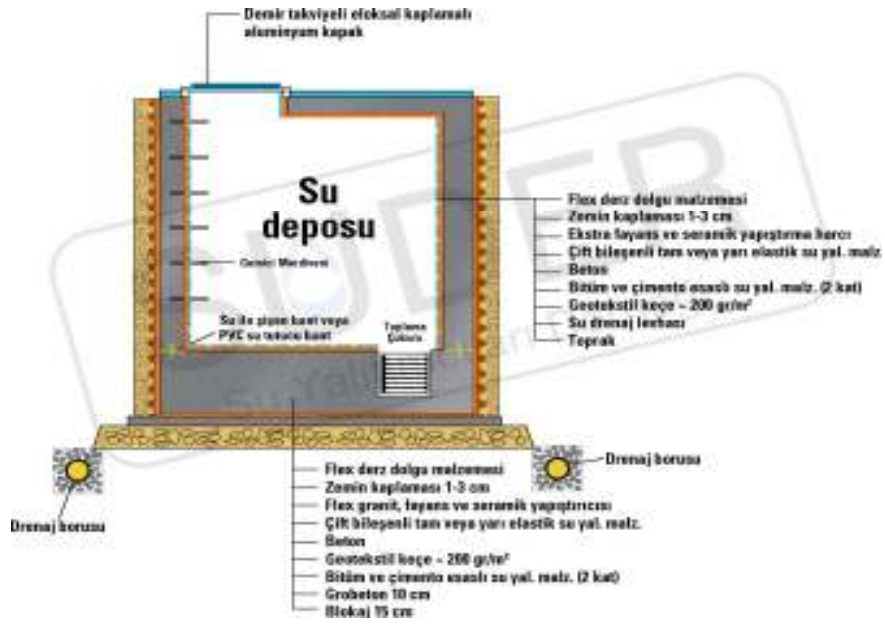
152

## Su Deposu Yalıtımı



153

## Su Depolarında Yalıtım Yapılması



154

## Su Depolarında Yalıtım Yapılması



## Su Depolarında Yalıtım Yapılması



156

### Su Depolarında Yalıtım Yapılması



157

### Su Depolarında Yalıtım Yapılması



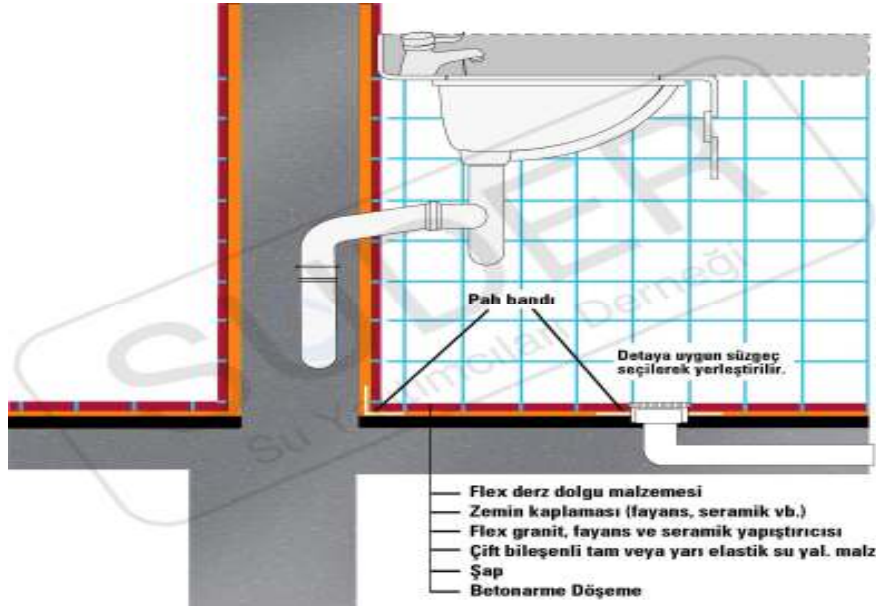
158

## Islak Hacim Yalıtımı



159

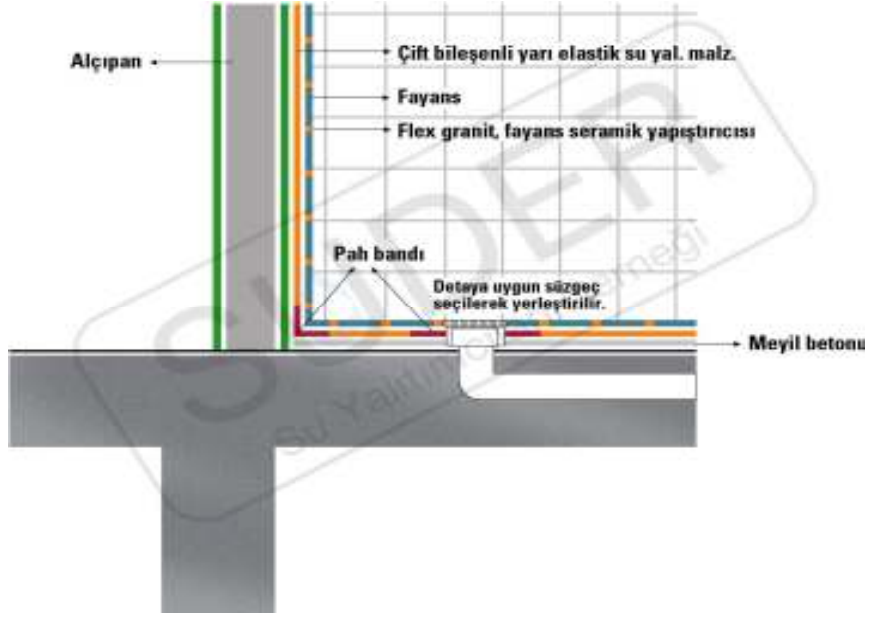
## Islak Hacimlerde Su Yalıtımı Yapılması



160

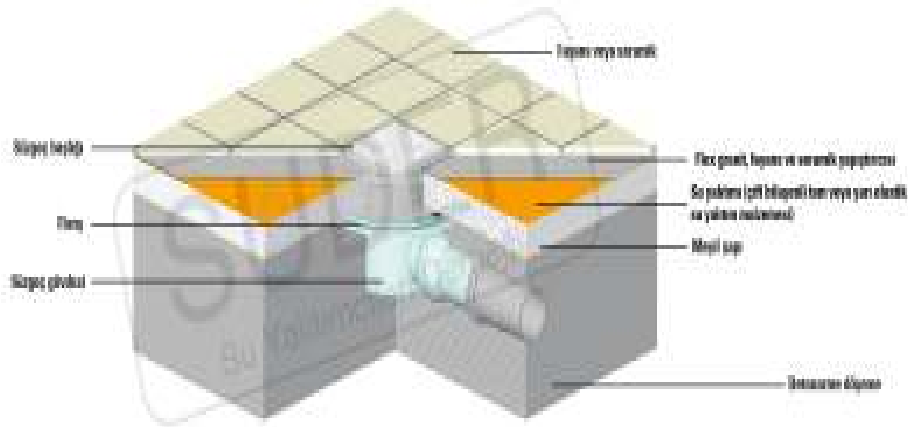


## Islak Hacimlerde Su Yalıtımı Yapılması



161

## Islak Hacimlerde Su Yalıtımı Yapılması



162

## Kapı ve Pencere Doğramalarının Etrafında Su Yalıtımı Yapılması

163

### Kapı ve Pencere Doğrama Etrafına Su Yalıtımı Uygulama Detayı



164

**Kapı ve Pencere Doğrama Etrafına Su Yalıtımı Uygulama Detayı**

**Poliüretan veya MS/Hibrid Mastik Uygulanması**



165

**Kapı ve Pencere Doğrama Etrafına Su Yalıtımı Uygulama Detayı**



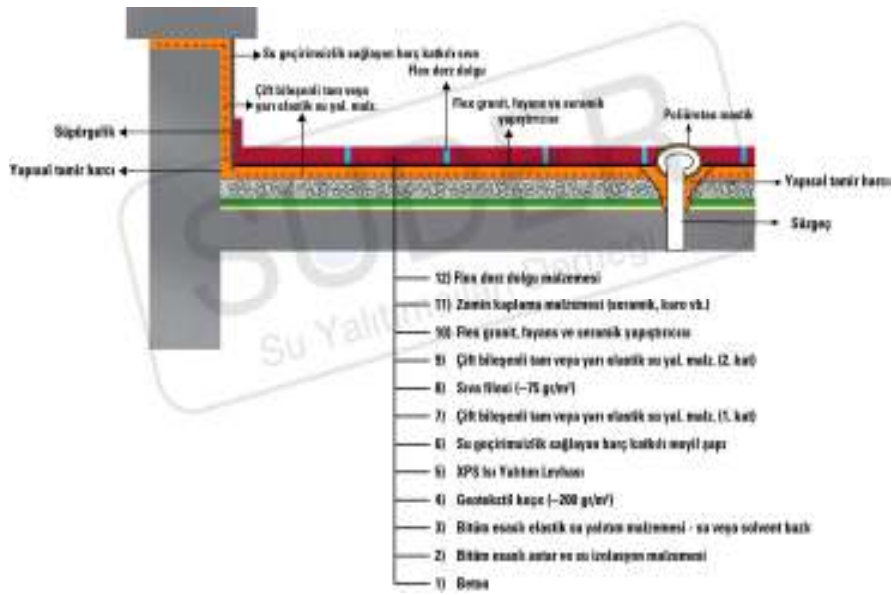
166

## Çatı Yalıtımı

167

### Teras Çatılarda Su Yalıtımı Uygulama Detayı

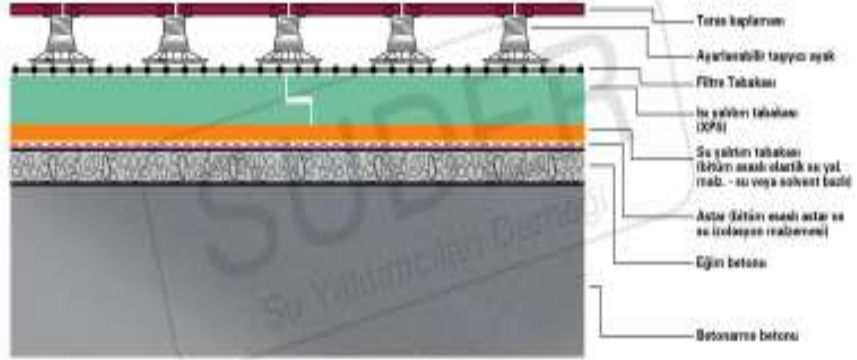
#### Isı Yalıtımlı - Gezilebilir Teras Çatı Detayı



168

## Teras Çatılarda Su Yalıtımı Uygulama Detayı

### Isı Yalıtımlı - Gezilebilen Ters Çatı Detayı



169

## Teras Çatılarda Su Yalıtımı Uygulama Detayı

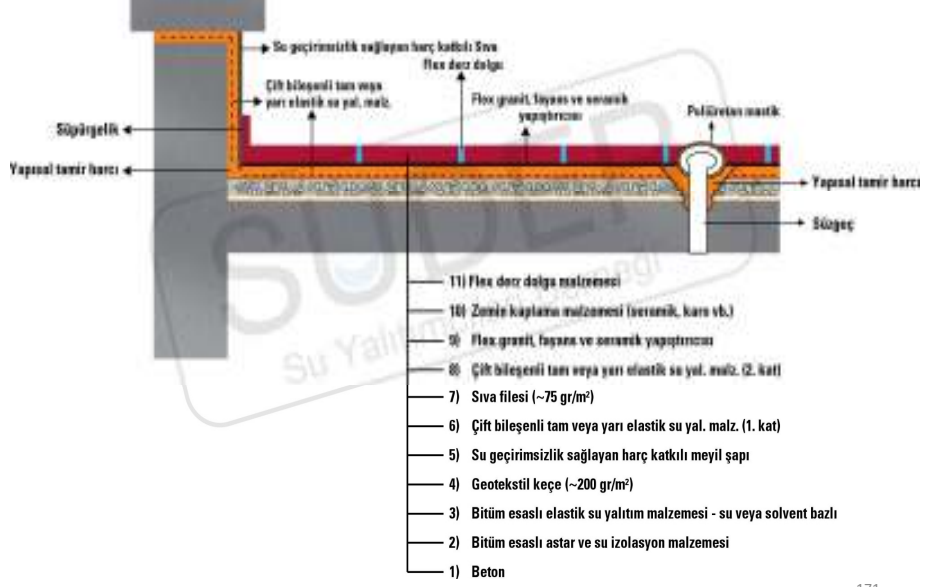
### Isı Yalıtımlı - Gezilebilen Ters Çatı Detayı



170

## Teras Çatılarda Su Yalıtımı Uygulama Detayı

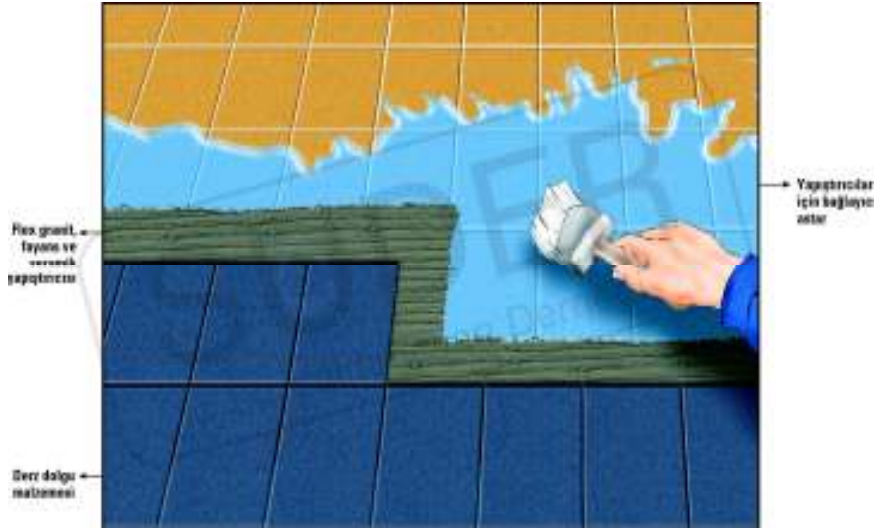
### Isı Yalıtımsız - Gezilebilen Teras Çatı Detayı



171

## Teras Çatılarda Su Yalıtımı Uygulama Detayı

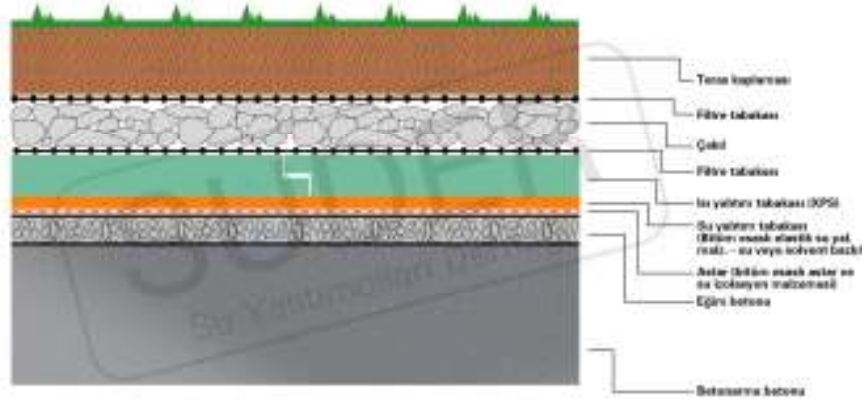
### Teras çatı, balkon, ıslak hacim v.b. mekânlarda fayans üzerine fayans yapıştırma uygulaması



172

## Teras Çatılarda Su Yalıtımı Uygulama Detayı

### Isı Yalıtımlı - Bahçe Teras Çatı Yalıtım Detayı



173

## Teras Çatılarda Su Yalıtımı Uygulama Detayı

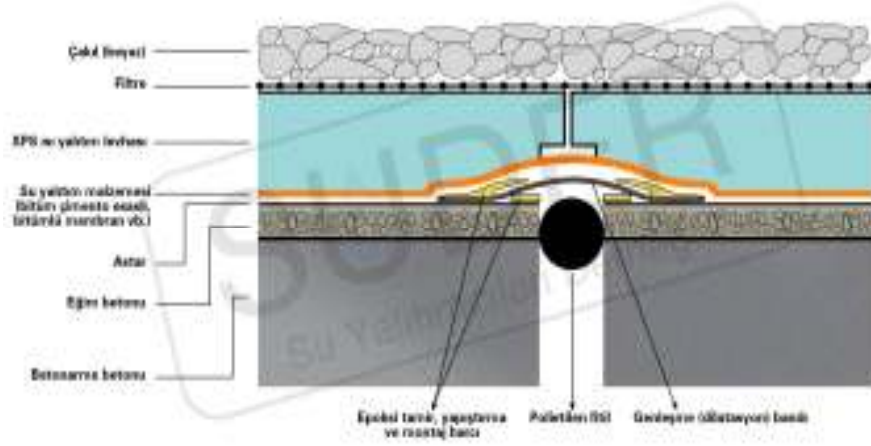
### Isı Yalıtımlı - Bahçe Teras Çatı Yalıtım Detayı



174

## Teras Çatılarda Su Yalıtımı Uygulama Detayı

### Teras Çatı Yalıtımında Dilatasyon Detayı



175

## Teras Çatılarda Su Yalıtımı Uygulama Detayı

### Teras Çatı Yalıtımında Dilatasyon Detayı

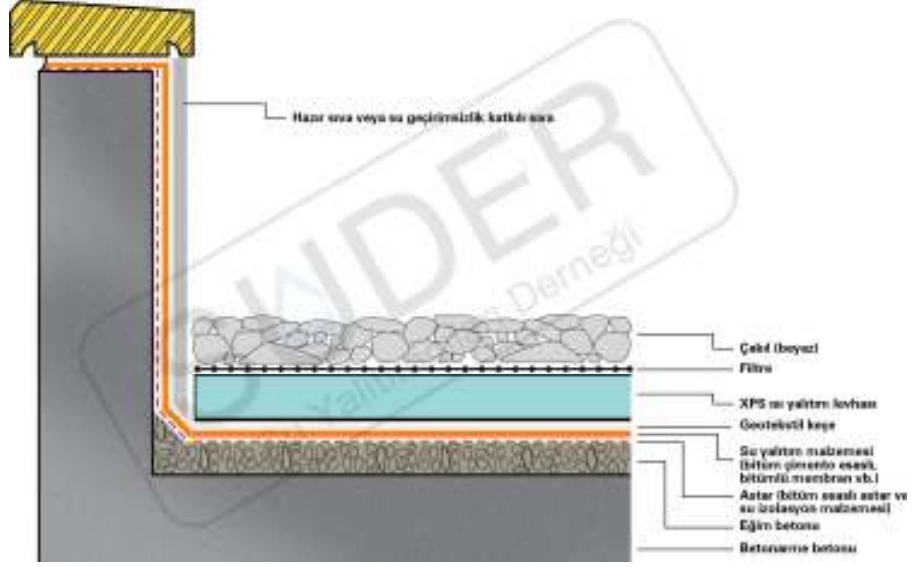


176



## Teras Çatılarda Su Yalıtımı Uygulama Detayı

### Isı Yalıtımlı - Gezilmeyen Teras Çatı Parapet Detayı



177

## Teras Çatılarda Su Yalıtımı Uygulama Detayı

### Isı Yalıtımsız - Gezilebilen Teras Çatı Detayı - 1



178

## Teras atılarda Su Yalıtımı Uygulama Detayı

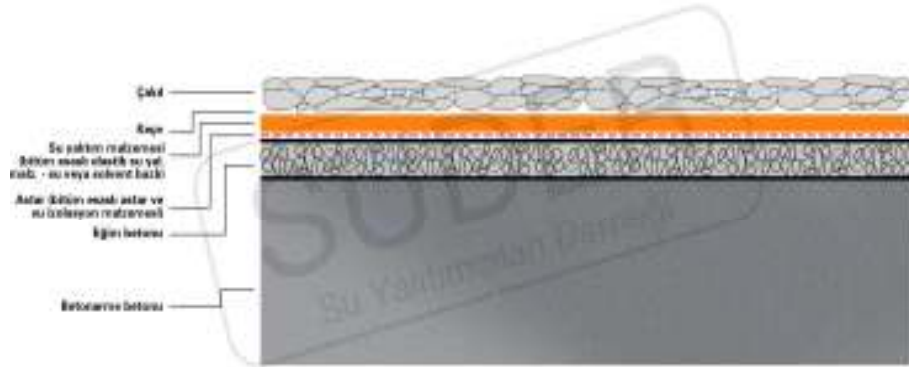
### Isı Yalıtımsız - Gezilebilen Teras atı Detayı - 1



179

## Teras atılarda Su Yalıtımı Uygulama Detayı

### Isı Yalıtımsız – Gezilmeyen Teras atı Detayı - 2



180

## Teras Çatılarda Su Yalıtımı Uygulama Detayı

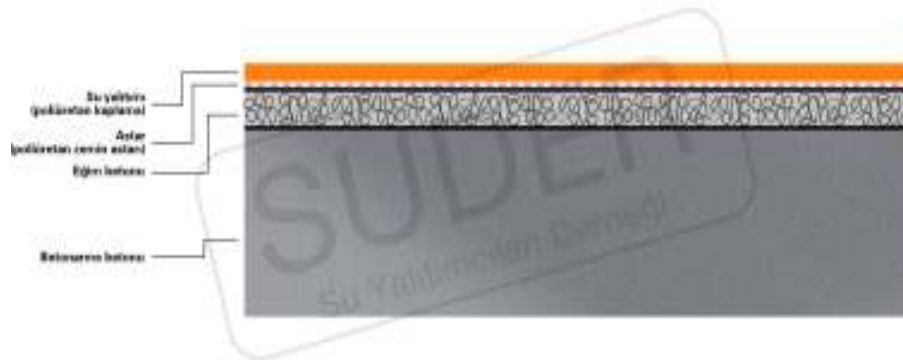
### Sı Yalıtımsız – Gezilmeyen Teras Çatı Detayı - 2



181

## Teras Çatılarda Su Yalıtımı Uygulama Detayı

### Sı Yalıtımsız - Gezilmeyen Teras Çatı Detayı



182

**Teras Çatılarda Su Yalıtımı Uygulama Detayı**

**Isı Yalıtımsız - Gezilmeyen Teras Çatı Detayı**



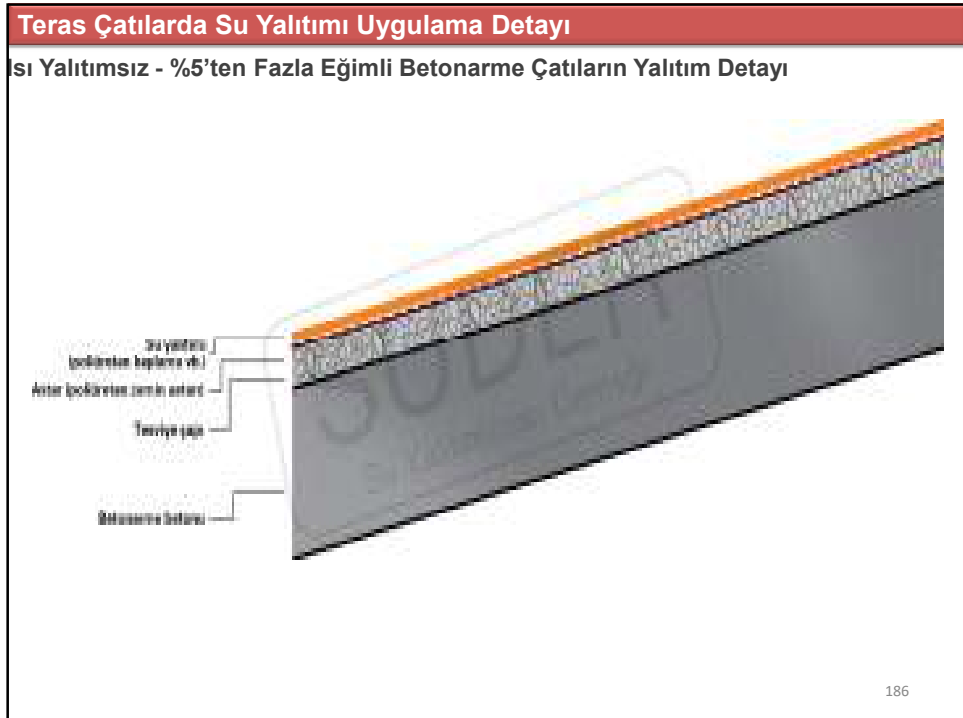
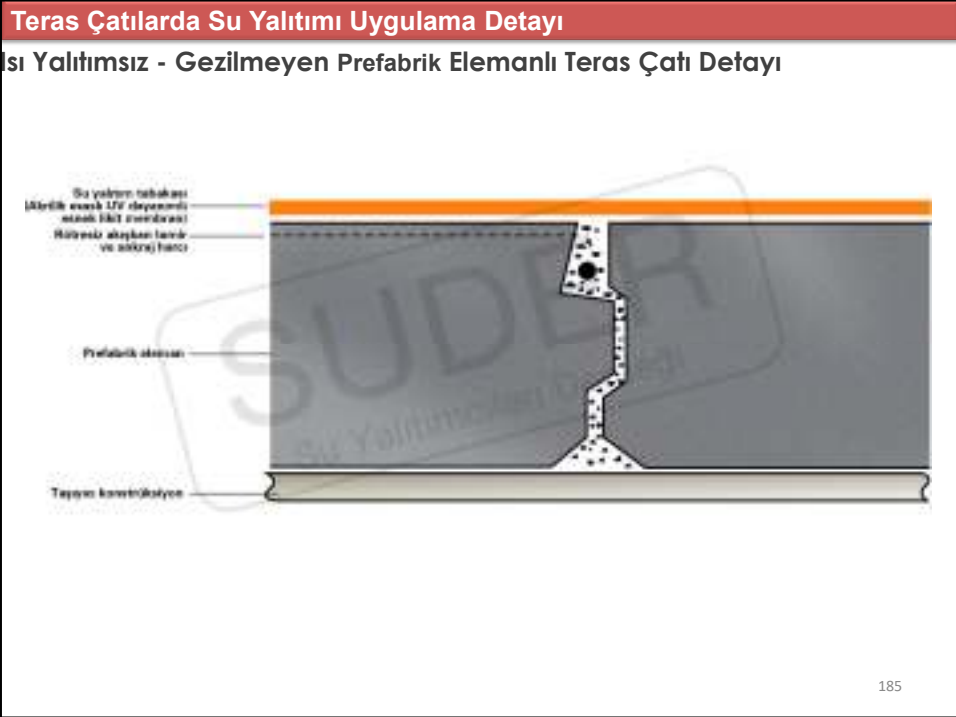
183

**Teras Çatılarda Su Yalıtımı Uygulama Detayı**

**Isı Yalıtımsız - Gezilmeyen Teras Çatı Detayı**

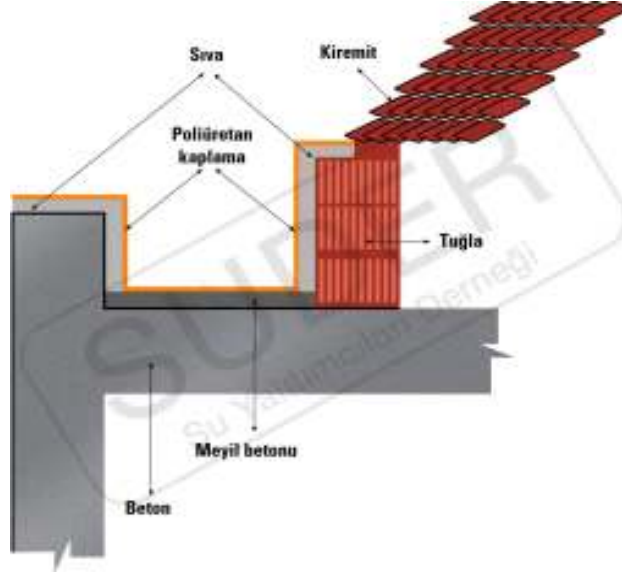


184



### Teras Çatılarda Su Yalıtımı Uygulama Detayı

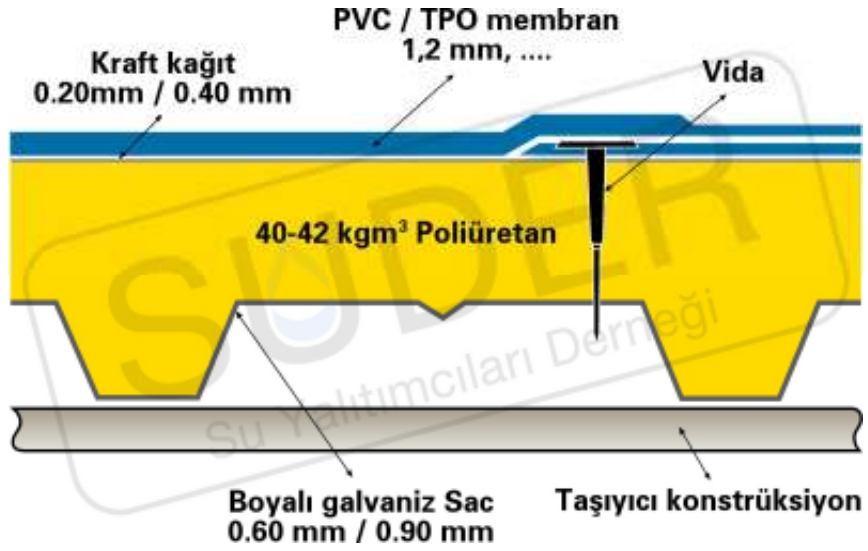
UV Dayanımlı elastik su yalıtım malzemesi uygulaması (gizli dere, oluk vb.)



187

### Teras Çatılarda Su Yalıtımı Uygulama Detayı

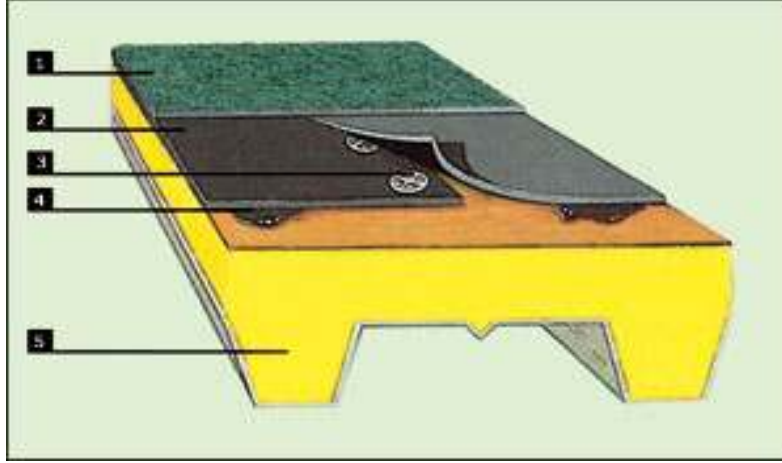
Isı Yalıtımlı - Gezilmeyen Hafif Metal Teras Çatı Detayı



188

## Teras Çatılarda Su Yalıtımı Uygulama Detayı

Isı Yalıtımlı - Gezilmeyen Hafif Metal Teras Çatı Detayı

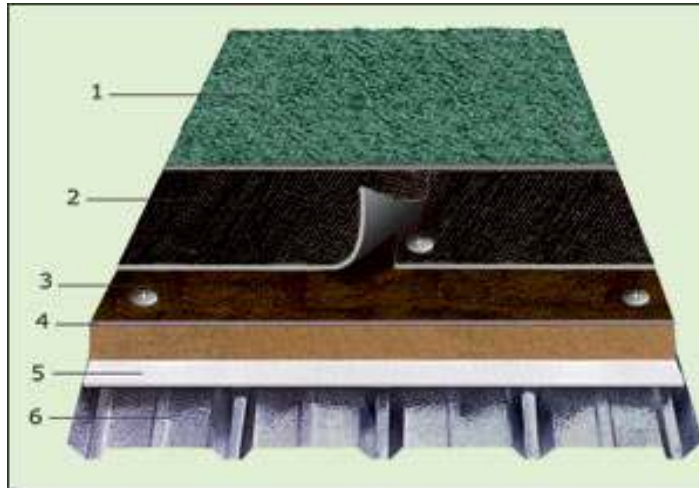


- 1- Arduazlı Membran
- 2- Polimer Bitümlü Membran
- 3- Mekanik tesbit
- 4- Noktasal / şeritsel yapıştırma
- 5- Isı yalıtımlı Trapez Metal Çatı Paneli

189

## Teras Çatılarda Su Yalıtımı Uygulama Detayı

Isı Yalıtımlı - Gezilmeyen Hafif Metal Teras Çatı Detayı

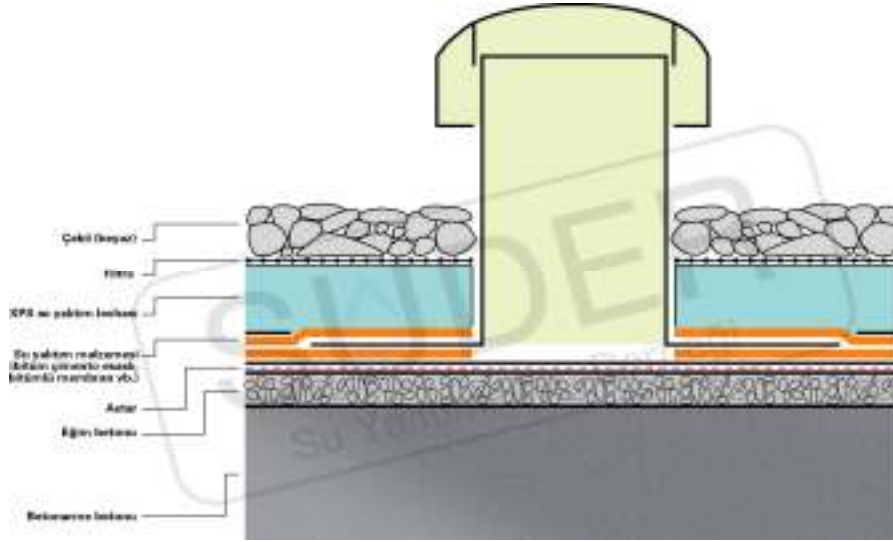


- 1-Arduazlı Membran
- 2-Polimer Bitümlü Membran
- 3-Tesbit Elemanı
- 4-Isı Yalıtımı
- 5-Buhar Dengeleyici
- 6-Trapez Çatı Malzemesi

190

## Teras Çatılarda Su Yalıtımı Uygulama Detayı

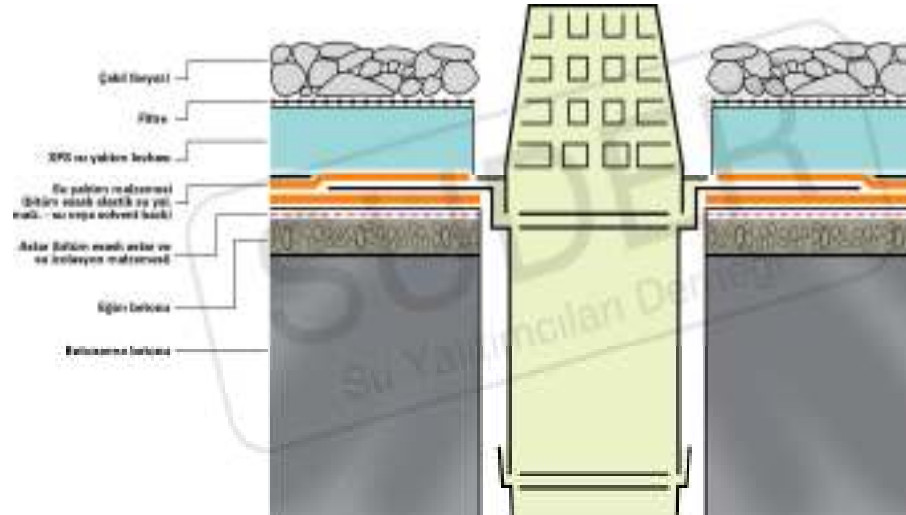
### Teras Çatı Yalıtımında Havalandırma Bacası Detayı



191

## Teras Çatılarda Su Yalıtımı Uygulama Detayı

### Sı Yalıtımlı - Teras Çatı Yalıtımında Süzgeç Detayı

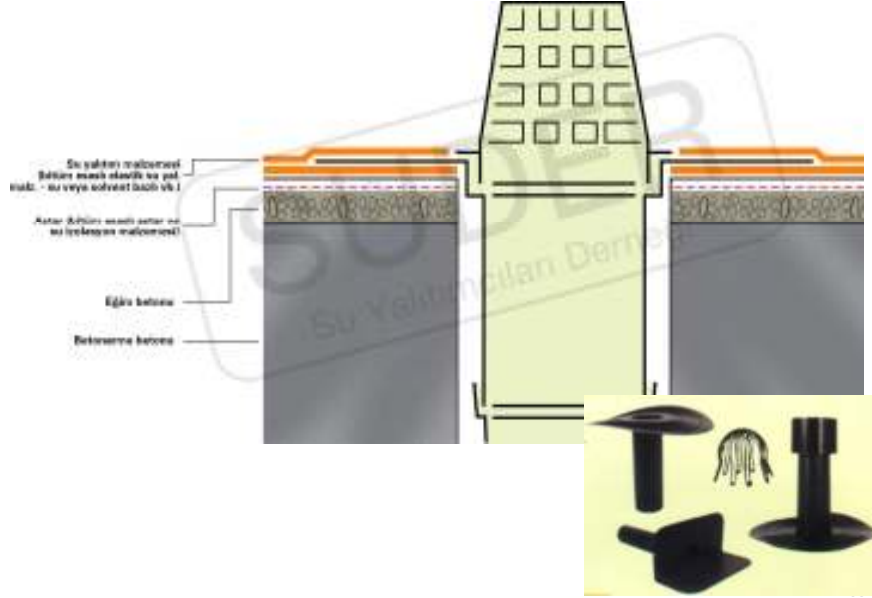


192



## Teras Çatılarda Su Yalıtımı Uygulama Detayı

### Isı Yalıtımsız - Teras Çatı Yalıtımında Süzgeç Detayı



## Teras Çatılarda Su Yalıtımı Uygulama Detayı

### Çatı Yalıtımında Süzgeç Detayı



## Otopark Yalıtımı



195

## Otoparklarda Su Yalıtımı Uygulama Detayı

Isı Yalıtımsız - Otopark Yalıtım Detayı



196

## Otoparklarda Su Yalıtımı Uygulama Detayı

Isı Yalıtımsız - Otopark Yalıtım Detayı



197

## Otoparklarda Su Yalıtımı Uygulama Detayı

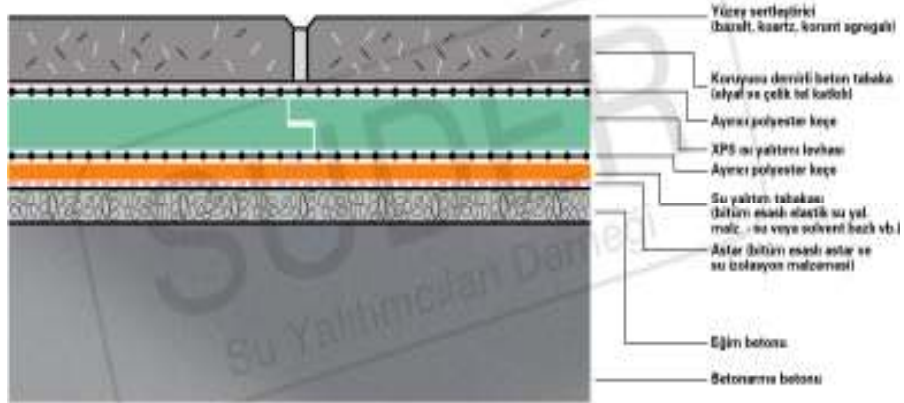
Isı Yalıtımsız - Otopark Yalıtım Detayı



198

## Otoparklarda Su Yalıtımı Uygulama Detayı

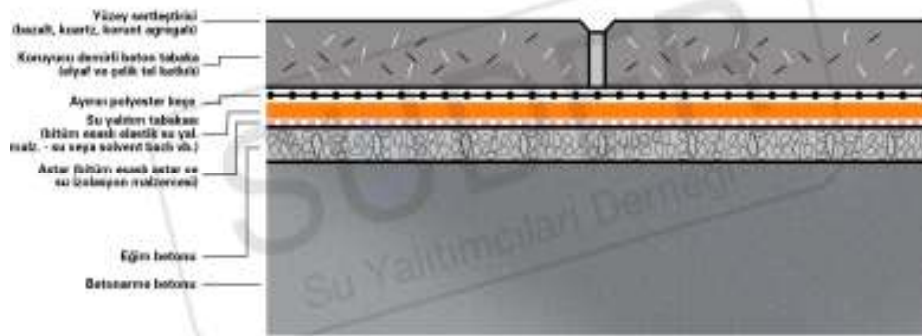
### Otopark Isı Yalıtımı Detayı



199

## Otoparklarda Su Yalıtımı Uygulama Detayı

### Isı Yalıtımsız - Otopark Yalıtım Detayı

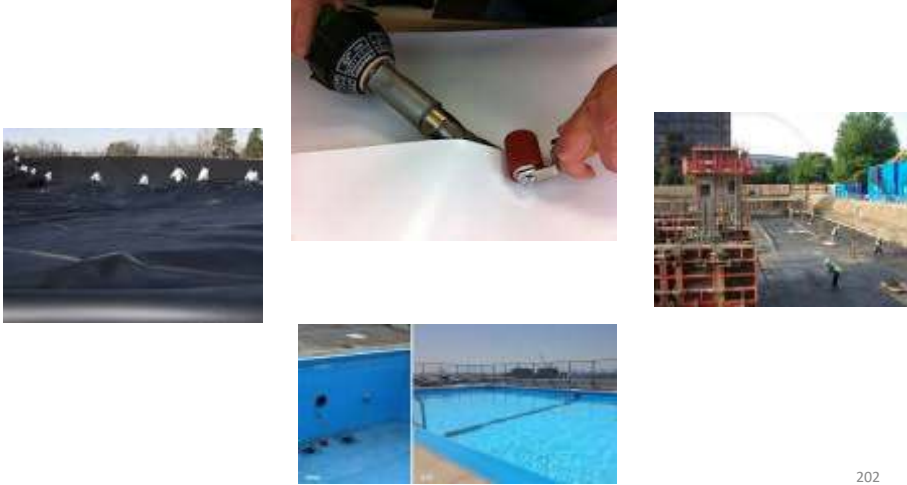


200

# SENTETİK ÖRTÜLER İLE SİSTEM ÇÖZÜM DETAYLARI

201

## SENTETİK ÖRTÜ UYGULAMA DETAYLARI



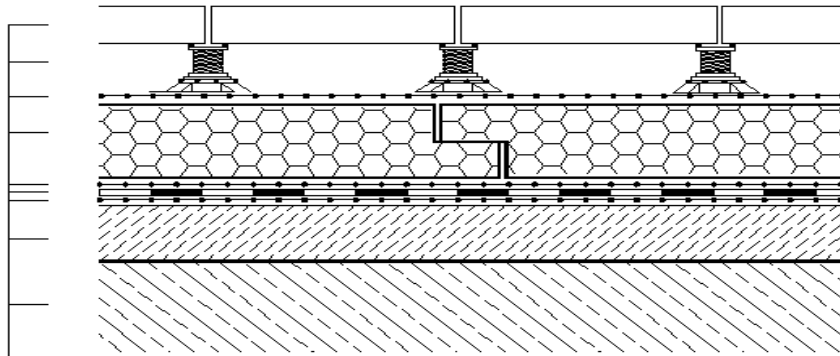
202

## ÇATI DETAYLARI



203

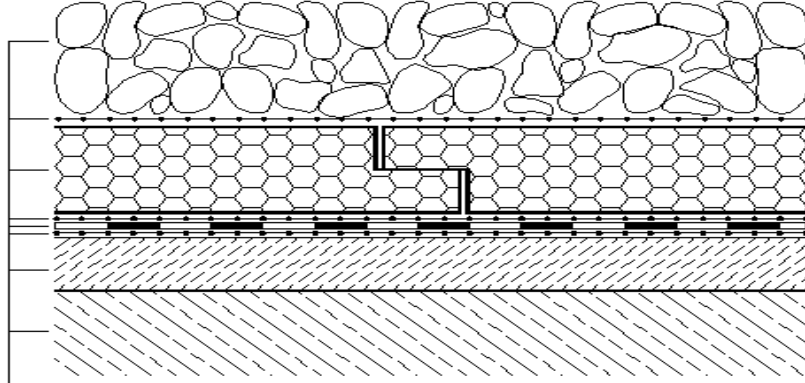
## Karo Takozlu Üzeri Gezilen Ters Teras Çatı Detayı



- Karo
- Ayarlanabilir karo takozu
- Geotekstil (Ayırıcı)
- Isı yalıtım levhası
- Geotekstil (Ayırıcı)
- Sentetik örtü (TS EN 13956'ya uygun)
- Geotekstil (Koruyucu)
- Eğim betonu
- Statik betonu

204

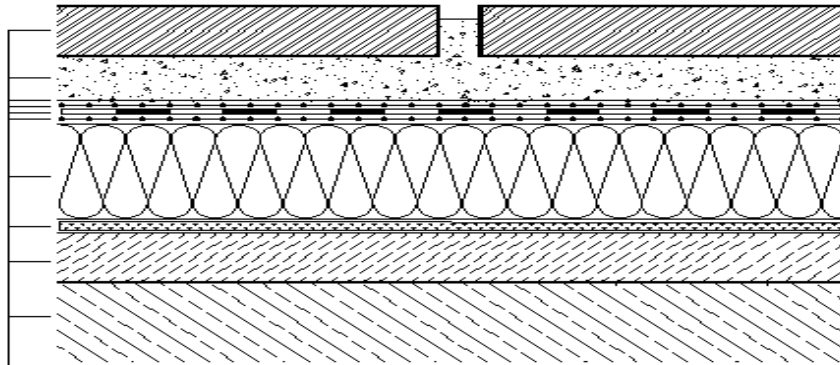
## Isı Yalıtımlı Gezilemeyen Ters Teras Çatı



- Çakıl
- Geotekstil (Filtre)
- Isı yalıtım levhası
- Geotekstil (Ayrıcı)
- Sentetik örtü (TS EN 13956'ya uygun)
- Geotekstil (Koruyucu)
- Eğim betonu
- Statik betonu

205

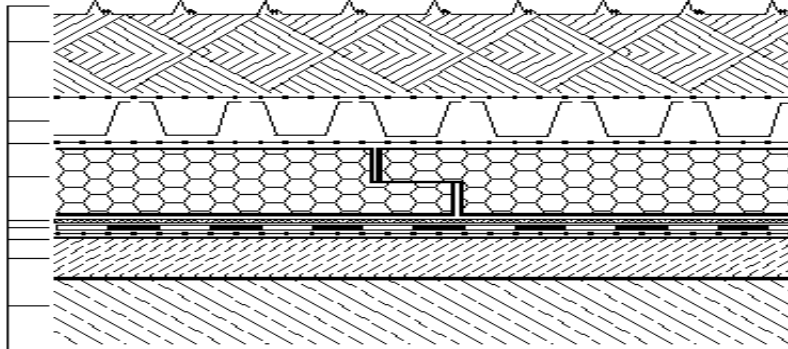
## Isı Yalıtımlı Üzeri Gezilen Teras Çatı Detayı.



- Döşeme kaplaması
- Harç
- 250 mikron PE film
- Geotekstil (Ayrıcı)
- Sentetik örtü (TS EN 13956'ya uygun)
- Geotekstil (Koruyucu)
- Isı yalıtım levhası
- Polietilen (Buhar kesici)
- Eğim betonu
- Statik betonu

206

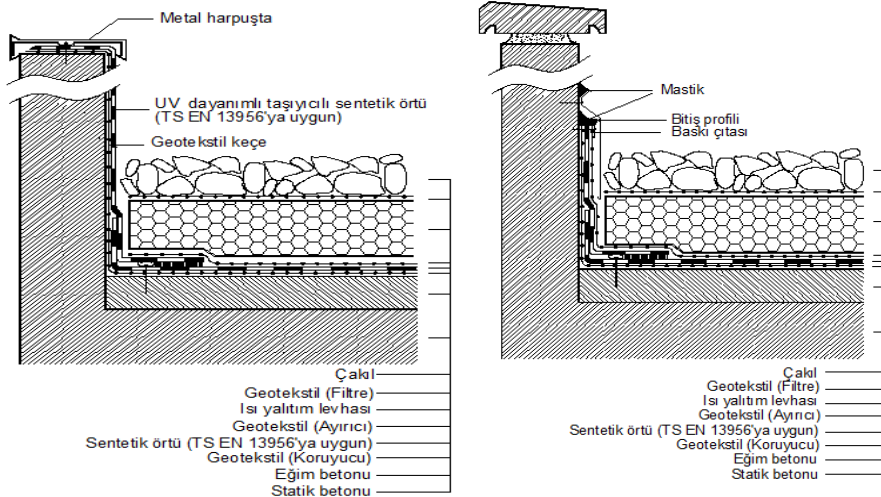
## Isı Yalıtımlı Gezilmeyen Bahçe Teras Çatı Detayı (Drenaj Levhalı)



- Bitki örtüsü
- Bahçe toprağı
- Geotekstil (Filtre)
- Drenaj levhası (Delikli)
- Geotekstil (Filtre)
- Isı yalıtım levhası (XPS)
- Polyetilen (Ayrıcı)
- Sentetik örtü (TS EN 13956'ya uygun)
- Geotekstil (Koruyucu)
- Eğim betonu
- Statik betonu

207

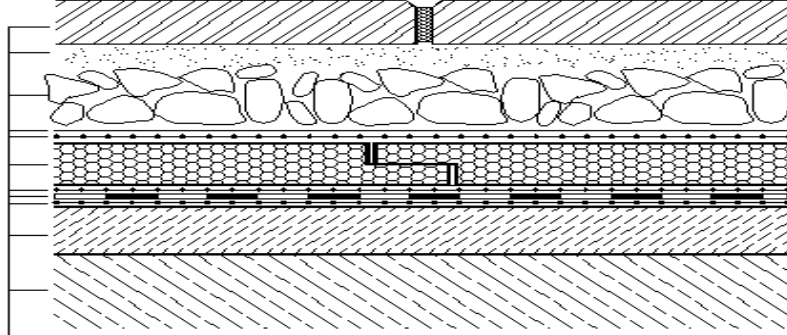
## Parapet Birleşim Detayı



208



## Isı yalıtımlı Otopark Çatı Detayı



- Demirli beton kaplama tabakası
- Harç
- Çakıl
- 250mikron PE film
- Geotekstil
- Isı yalıtım levhası (XPS)
- Geotekstil (Ayrıcı)
- Sentetik örtü (TS EN 13956'ya uygun)
- Geotekstil (Koruyucu)
- Eğim betonu
- Statik betonu

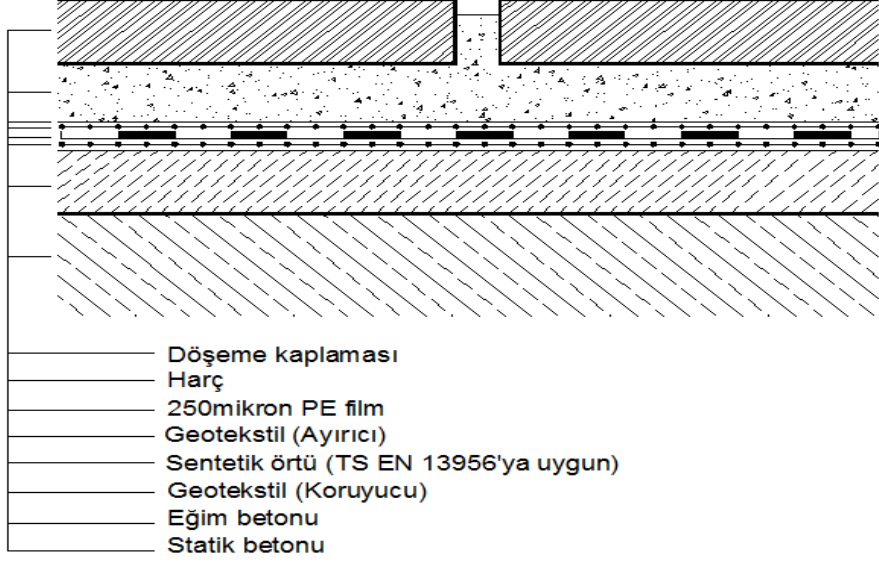
209

## Isı yalıtımlı Otopark Çatı Detayı



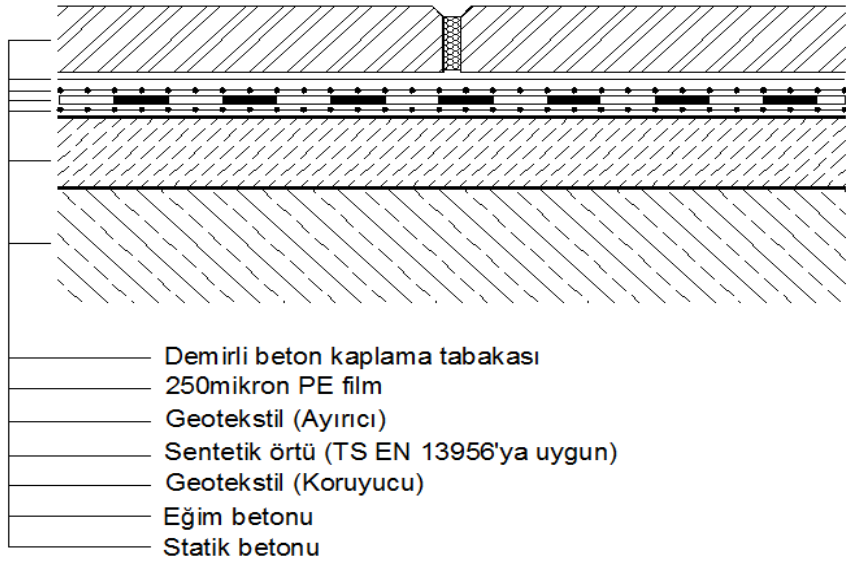
210

## Isı Yalıtımsız Gezilen Teras Çatı Detayı



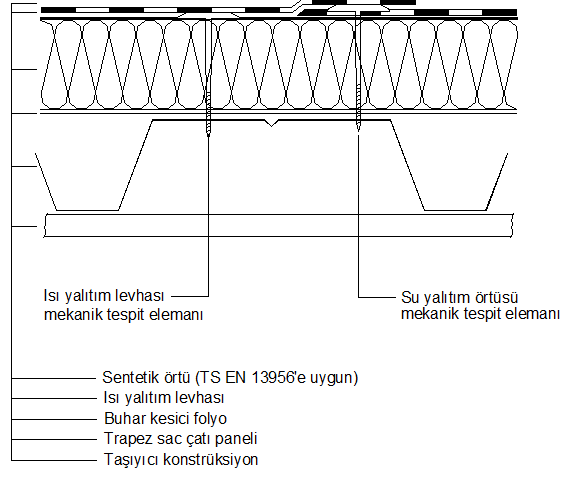
211

## Isı Yalıtımsız Otopark Çatı Detayı



212

## Isı Yalıtımlı Hafif Metal Çatı Detayı



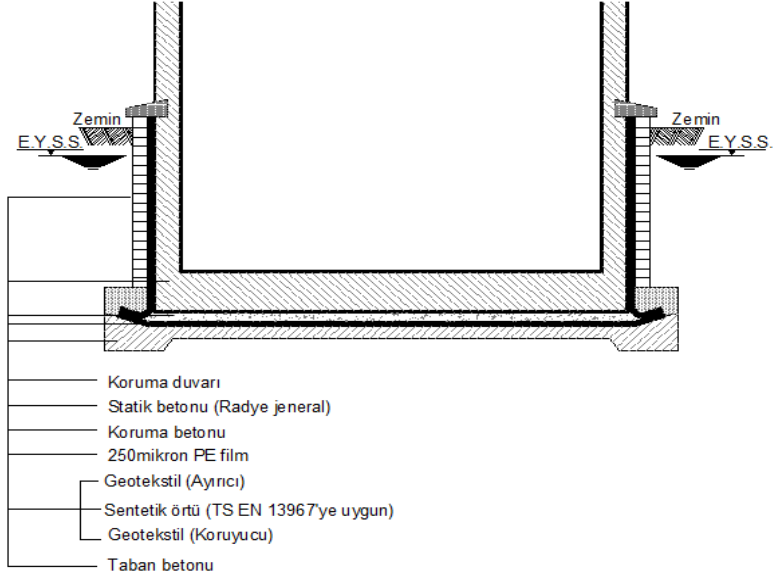
213

## TEMEL DETAYLARI

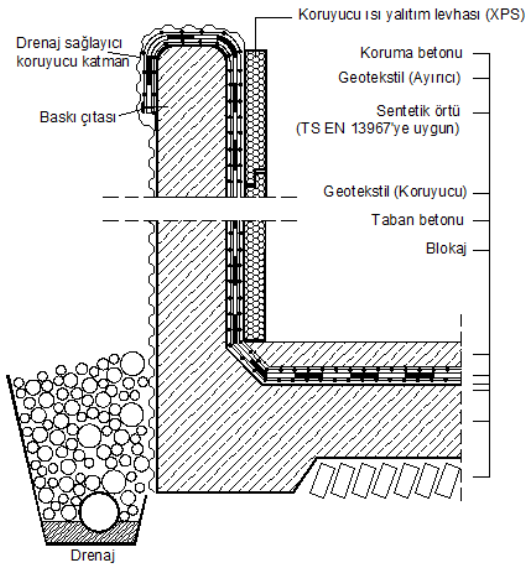


214

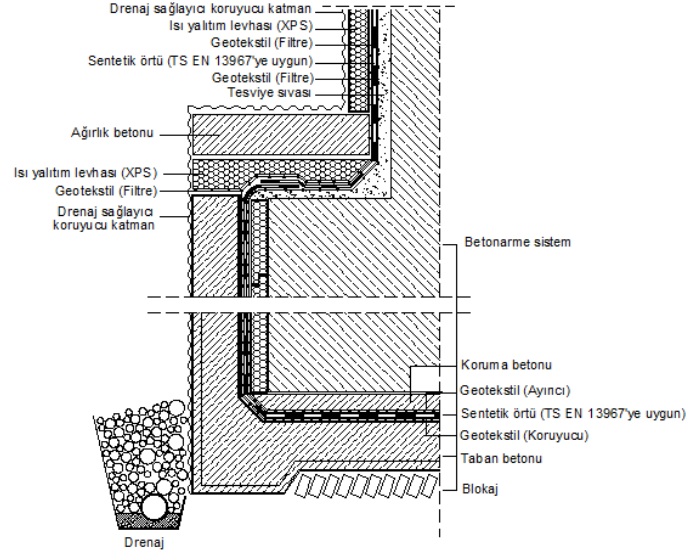
## Dıştan Bohçalama Temel Yalıtım Detayı (Basınçlı Suya Karşı)



## Ampuatmanlı Temelerde Yalıtım 1. Aşama (Basınçlı Suya Karşı)

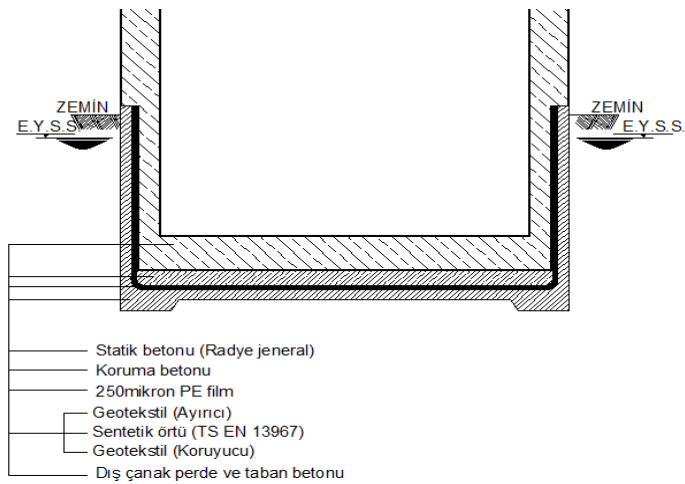


## Ampuatmanlı Temelerde Yalıtım 2. Aşama (Basınçlı Suya Karşı)

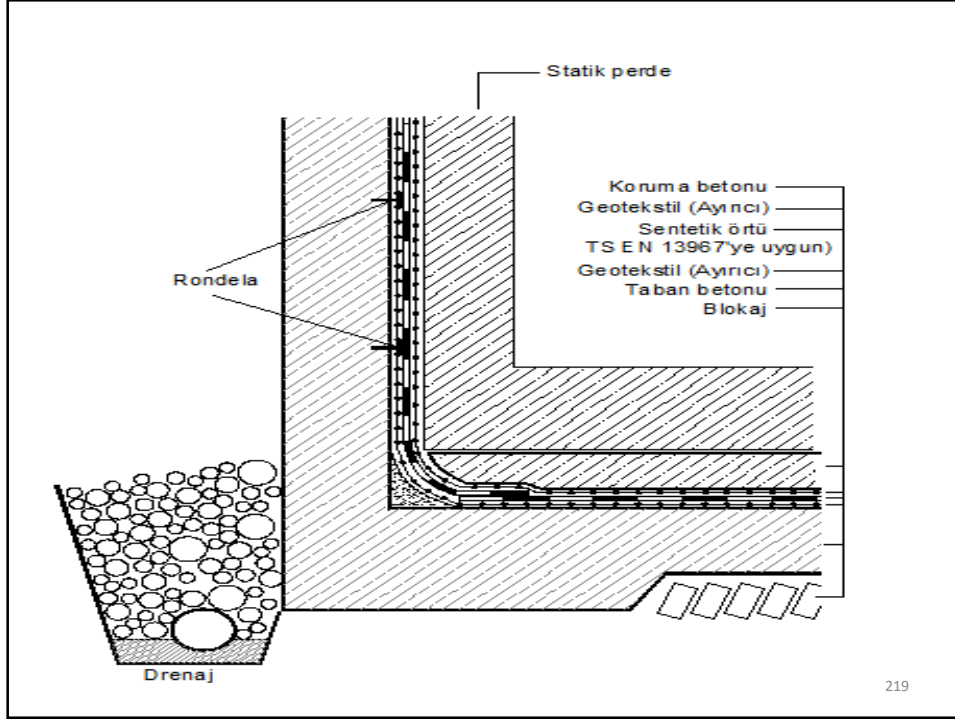


217

## İçten Bohçalama Temel Yalıtımı (Basınçlı Suya Karşı)



218



**”Sudan daha yumuşak ve ince başka bir şey yoktur; fakat önüne çıkan her şeyi sürükleyecek ve parçalayabilecek kadar güçlüdür.” Lao Tzu**



**Su hayattır...Kontrolsüz su yaşamı tehdit eder...  
YAPILARIMIZI SUDAN KORUYALIM....**

220

# TEŞEKKÜRLER...



İnşaat Yüksek Mühendisi  
Cem ERCAN  
0532 5157223  
cemercan2002@yahoo.com

221