



**BİNALARDA SU YALITIMI
VE
KALİTE DENETİMİ**

BİTÜDER ?

- YAPILARDA SU YALITIMI İLE İLGİLİ BİLİNÇ DÜZEYİNİ ARTTIRMAK.
 - SU YALITIMI SEKTÖRÜNDE PAZARININ SAĞLIKLI BÜYÜMESİ
- SU YALITIMI İLE İLGİLİ MEVZUATLARIN DÜZENLENMESİ
 - STANDARTLAR, YÖNETMELİKLER VE UYGULAMALARI
- HAKSIZ REKABETİN ÖNLENMESİ
 - STANDART DIŞI ÜRETİMLE MÜCADELE.

Bitüder



GÜVENLİ YAPILAR için
SU YALITIMI olmazsa, olmaz.
Doğru ve Kaliteli Su Yalıtımı için **BİTÜDER**'E GÜVENİN



Hendem cad. No:58 Y.Dudullu / Ümraniye / İstanbul - Tel: +90 216 466 33 29 - info@bituder.org - www.bituder.org

BUGÜN SUNUM BAŞLIKLARI :

- **SU YALITIMI UYGULAMALARI HAKKINDA MEVCUT MEVZUAT**
 - SU YALITIM YÖNETMELİĞİ
- **MALZEME VE UYGULAMA KALİTESİ**
 - KARŞILAŞILAN PROBLEMLER /ÇÖZÜM ÖNERİLERİ
- **ÜRÜN VE UYGULAMA KALİTE DENETİMİ**
 - BİTÜDER ÇALIŞMALARI



199. Sayı (Eylül-Ekim 2021)

E-Dergi Oku

BİTÜDER Yönetim Kurulu Başkanı Alper Doğruer: "Kalite Algısı Toplum Bilinci Arttığı Oranda Artacaktır, Vatandaşlarımızı Bu Konuda Dikkatli Olmaya Davet Ediyoruz"



14 Ekim 2021 | SÖYLEŞİ
199. Sayı (Eylül-Ekim 2021)

Bitümlü Su Yalıtımı Üreticileri Derneği BİTÜDER'in 7. Olağan Genel Kurulu sonucunda Yönetim Kurulu Başkanlığına seçilen Alper Doğruer, üç yıl önce yürürlüğe giren su Yalıtımı Yönetmeliği, yapı donatılarında korozyonu engellemek için su yalıtımının önemi ve deprem tehdidi, standartlar ve kalite denetimleri, pandeminin sektörümüze etkileri konularında Yalitim dergimizin sorularını yanıtladı.

BİTÜDER
BİTÜMLÜ SU YALITIMI
ÜRETİCİLERİ DERNEĞİ



DEPREM BÖLGELERİ HARİTASI*



* T. C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, 1996

B.Ömen, M.Nurki ve H.Güler'in 1997 yılında hazırladıkları,

"Coğrafi Bilgi Sistemi ile Deprem Bölgelerinin İncelenmesi" kitabından alınmıştır.

AFET İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
DEPREM ARAŞTIRMA DAİRESİ
ANKARA-TÜRKİYE

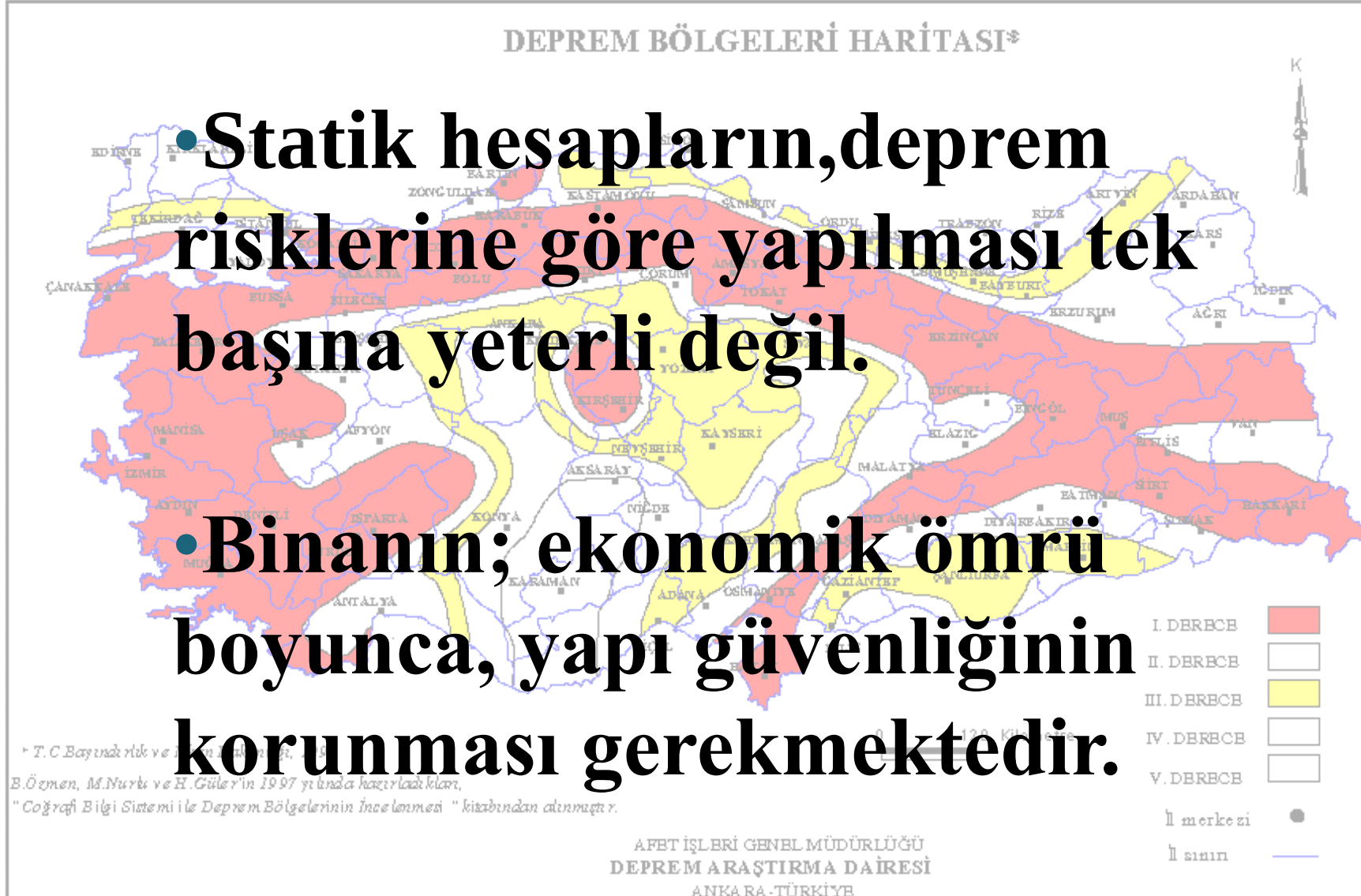
- I. DERECE
- II. DERECE
- III. DERECE
- IV. DERECE
- V. DERECE

İl merkezi

İl sınırı

SU YALITIMI

- Statik hesapların, deprem risklerine göre yapılması tek başına yeterli değil.
- Binanın; ekonomik ömrü boyunca, yapı güvenliğinin korunması gerekmektedir.



BİNA STOĞU DURUMU

- TÜRKİYE;
 - TOPLAM 19 MİLYON KONUT VAR.
6,5 MİLYON KONUT DEPREM AÇISINDAN RİSKLİ BİNA STATÜSÜNDE.
- İSTANBUL;
 - 19 İLÇE SINIRLARI İÇİNDE İNCELENEN 700.000 BİNANIN **300.000'İ RİSKLİ.**



KOROZYONUN ZARARLARI :

17 AĞUSTOS DEPREMİNİN ARDINDAN, İBB HASAR TESPİT KOMİSYONU TARAFINDAN; İNCELENEN 55.651 KONUT VE İŞYERİNDE, HASARLI BİNALARIN;

- % 64 KOROZYON (PASLANMA),
- % 41 MALZEME EKSİKLİĞİ,
- % 18 BETON YAPISI
- % 11 ESKİME VE YIPRANMA
- % 3 PROJE HATASI

HASARLARIN NEDENİ OLARAK BELİRLENDİ.



KOROZYONUN OLUŞUMU:

Betonun kimyasal oluşum sürecinde,
Oturmalar veya çeşitli nedenlerle, oluşan
kılcal çatlaklardan giren: H₂O (su)

ortamda bulunan,

- O₂ (oksijen gazı) ile
- Fe (demir) üzerinde
korozyonu oluşturur.



KOROZYONUN ZARARLARI:

KOROZYONA BAĞLI KESİT
KAYBININ 0.25 MM/YIL OLDUĞU
KABULÜ İLE, S420B SINIFI Ø12
İNŞAAT DEMİRİNİN 10 YIL SONUNDA
BAŞLANGICA GÖRE KESİT ALANINDA
MEYDANA GELEN KAYIP %34
KADARDIR.

**YANI, 10 YIL SONUNDA DONATI
BAŞLANGIÇTAKİ TAŞIMA
KAPASİTESİNİN %66'SINI
KAYBETMEKTEDİR.***

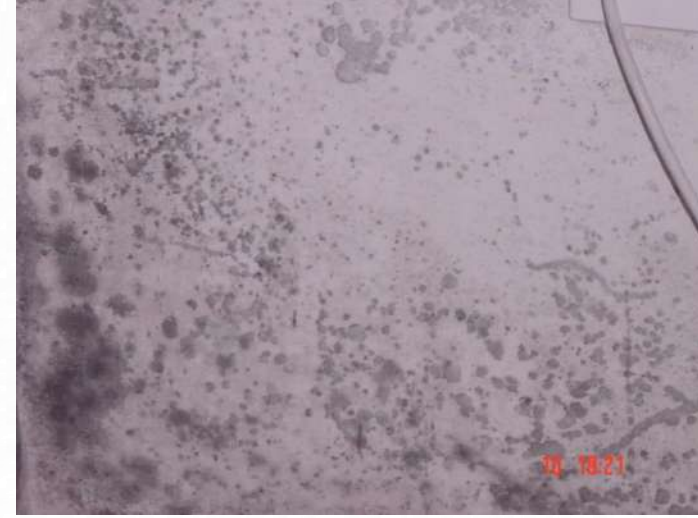
Bitüder

*Prof. Dr. Şakir Erdoğan / KTÜ

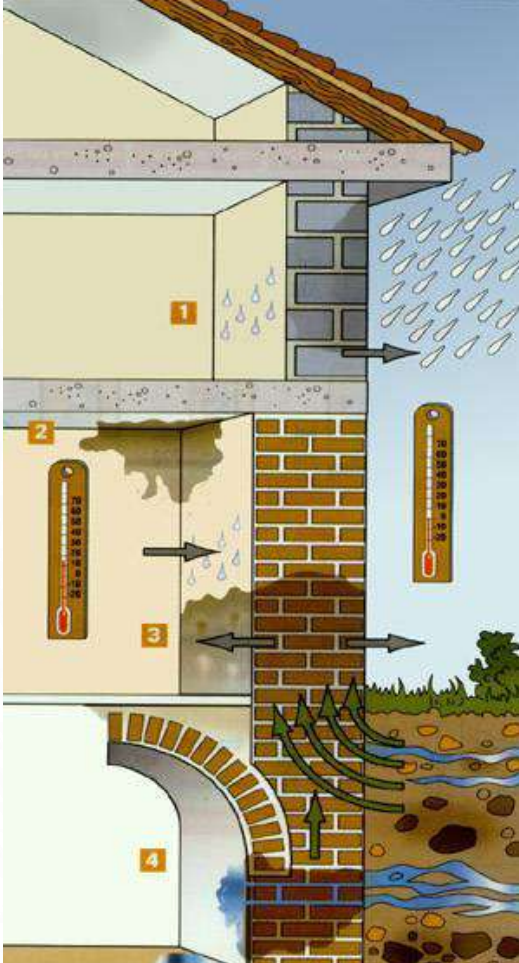


KOROZYONUN ZARARLARI:

- Yapının içinde yaşayan insanlarda:
 - Romatizmal eklem hastalıkları,
 - Kalp ve damar rahatsızlıkları,
 - Solunum yolu rahatsızlıkları
- Yapının içindeki mal ve eşyada:
 - Bozulmalar ve küflenmeler
 - Maddi ve manevi kayıplar



SU YAPILARA NASIL GİRER?



- KAR VE YAĞMUR SULARI,
- TOPRAK TARAFINDAN EMİLEN YAĞMUR SULARI,
- ZEMİNDEKİ YER ALTI SULARI,
- ISLAK HACİMLER (BANYO, WC..)

SU YALITIM MALZEMELERİ



SU YALITIMI

- **Temellerin Su Yalıtımı**
- **Çatıların Su Yalıtımı**
 - Eğimli Çatıların Su Yalıtımı
 - Teras Çatıların Su Yalıtımı
- **Tünellerin, Viyadüklerin Su Yalıtımı**
- **Havuzların, Kanaletlerin Su Yalıtımı**
- **Arıtma Tesislerinin Su Yalıtımlarında**



SU YAPILARA NE ŞEKİLDE ETKİ EDER?

- **Zemin nemi,**
- **Basınçsız su**
- **İçten etki eden basınçlı su**
- **Dıştan etki eden basınçlı su (Geçici/Sürekli)**

	Zemin Nemi	Basınçsız Su	Dıştan etki eden basınçlı su	İçten etki eden basınçlı su
Çatılar (Teras ve Eğimli)	-	X	-	-
Temel / perdeler	X	X	X	-
Balkonlar	-	X	-	-
Islak hacimler	-	X	-	-
Su depoları ve Havuzlar*	-	-	-	X

* Toprağa gömülü su depoları ve havuzlarda tüm etkiler ile karşı karşıya kalınabileceği dikkate alınmalıdır.

MEVCUT MEVZUAT



MEVCUT MEVZUAT

Mevcut Yönetmelikler

Malzemelerde;

C **E**

E_{s₂d₂}

B_{ROOF}

işaretlerini zorunlu kılıyor.

TİP İMAR YÖNETMELİĞİ

(3 TEMMUZ 2017'DE RESMİ GAZETEDE 30113 SAYI İLE YAYIMLANAN)

- **MADDE 51: BODRUMLAR**

- *TOPRAĞA DAYALI TÜM BODRUM KATLARDA, DIŞ ETKİLERE KARŞI, ISI VE SU YALITIMI YAPILMASI ZORUNLUDUR.*

- **MADDE 54: YAPI RUHSATINA İLİŞKİN GENEL HÜKÜMLER (1)**

- *(13) . ŞİK: BU MADDEDE BELİRTİLEN YAPILARDA, YANGIN, DEPREM, ISI VE SU YALITIMI, ÇEVRE VE ENERJİ VERİMLİLİĞİNE İLİŞKİN HUSUSLARDA YÜRÜRLÜKTEKİ İLGİLİ MEVZUATIN, DİĞER TÜM HUSUSLARDA YAPININ RUHSAT ALDIĞI TARİHTEKİ MEVZUATIN GEREKTİRDİĞİ TEDBİRLERİN ALINMASI ZORUNLUDUR.*

TİP İMAR YÖNETMELİĞİ

• MADDE 57: YAPI PROJELERİ

- *(1) Yapı sahibi veya vekilince 55. maddede sayılan belgelere göre ilgili kanun, plan, bu yönetmelik, Türk Standartları, çevre şartları, fen sanat ve sağlık kurallarına ve ilgili bütün mevzuat hükümlerine uygun olmak üzere bu maddede belirtilen projeler hazırlatılır*
- *b) Ayrıca ilgili mühendis ve mimarlarca hazırlanan; asansör avan projesi, ısı ve su yalıtım projesi veya raporu, gürültüye karşı korunma proje veya raporu, yerleşme ve yapının özelliğine göre ilgili idarece istenecek peyzaj projesi de eklenir.*

TİP İMAR YÖNETMELİĞİ

Tanımlar

MADDE 4 – (1) Bu Yönetmelikte geçen;

p) Çatı bahçesi: Teras çatılarda, çakıl, toprak, çim ve benzeri doğal örtüler ile kaplanarak iklime uygun bitkilendirilebilen, yapının görünüşlerini ve bulunduğu çevrenin silüetini bozmayacak ve çatı sınırlarını aşmayacak şekilde oluşturulan bahçeleri,

eeee) Teras çatı: Suyun tahliyesi için yeterli eğim verilen, bulunduğu iklim bölgesine uygun ısı ve su yalıtımları yapılan, çakıl, toprak, çim ve benzeri doğal örtüler ile kaplanarak iklime uygun bitkilendirilebilen çatı tipini,

TİP İMAR YÖNETMELİĞİ

Fenni Mesuliyet Madde 68: (Yapı Denetim)

(15) İşin konusuna göre ilgili fenni mesuller ve yardımcısı fen adamları yapı ruhsat formunda belirlenenler ile aşağıda belirtilen yapım aşamalarında yapı yerinde bulunmak ve aşağıda sıralanan işlerin yapılmış olduğuna ilişkin açıklamaları Ek 3'te yer alan yapı denetim defterine işlemek zorundadır. Bu işler;

- a) Aplikasyon,
- b) Hafriyat ve zemin hazırlama, zemin etüdü ve emniyet gerilmesi testlerinin yapımı,
- c) Temel inşaatın tamamlanması ve temel vizesi düzenlenmesi,
- ç) Temel ve çatı dâhil her katın kalıp, demir, beton dökümü ve tesisat donanımı ile bunlara ilişkin tutanakların tanzimi,
- d) Su ve ısı yalıtım vizesi,
- e) Malzemenin kullanımından önce TSE standartlarına uygunluğunun denetimi,
- f) Tesisat, elektrik, kanalizasyon vizeleridir.

SU YALITIM YÖNETMELİĞİ

(27.10.2017 TARİH 30223 SAYILI RESMÎ GAZETE)

27 Ekim 2017 CUMA

Resmî Gazete

Sayı : 30223

YÖNETMELİK

Kapsam Madde 2- (1):

Bu Yönetmelik, yeni yapılacak binaların toprakla temas eden

- temel, döşeme ve bodrum duvarlarında,*
- çatılarında,*
- balkon ve ıslak hacimlerinde yapılacak su yalıtımının*

esaslarını kapsar.

Bitüder

Çevre ve Şehircilik Bakanlığından:

BİNALARDA SU YALITIMI YÖNETMELİĞİ

BİRİNCİ BÖLÜM

Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Yönetmeliğın amacı; binalarda yapı elemanlarının muhtelif yollarla suya veya neme maruz kalması sonucu oluşan korozyon, dayanıklılık ve dayanım kayıpları gibi etkenlerle sürdürülebilirlik, sağlık ve kullanım yönünden risk oluşturan durumlara karşı, tasarım ve yapım bakımından alınacak önlemler ve uyulacak kurallara ilişkin usul ve esasların düzenlenmesidir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik, yeni yapılacak binaların toprakla temas eden temel, döşeme ve bodrum duvarlarında, çatılarında, balkon ve ıslak hacimlerinde yapılacak su yalıtımının esaslarını kapsar.

(2) Mevcut binalarda su yalıtımı gerektiren tadilat yapılması veya su etkisine karşı yalıtım ve/veya drenaj önlemi alınması hâlinde bu Yönetmelikteki esaslara uyulur.

(3) Özel olarak su tutucu nitelikte yapılan ve bu Yönetmelikteki koşullardan daha başka teknik gereklere göre tasarlanması gereken su deposu, yakıt deposu, su sarnıcı, müstakil olarak yapılan açık veya kapalı havuz gibi yapılar ile tamamen su içerisinde kalacak şekilde inşa edilen yapılar ve arazi drenajı kapsam dışındadır. Ancak, konut binalarının içerisinde veya ona bitişik olarak sadece konutun ihtiyacı için inşa edilecek su deposu ve havuz gibi yapılar bu Yönetmeliğın kapsamındadır.

Dayanak

MADDE 3 – (1) Bu Yönetmelik; 29/6/2011 tarihli ve 644 sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 2 nci maddesinin birinci fıkrasının (a) bendi ve 12 nci maddesinin birinci fıkrasının (b) ve (m) bentlerine dayanılarak hazırlanmıştır.

Tanımlar

16.05.2022

22

SU YALITIM YÖNETMELİĞİ

Temel, Döşeme ve Perde Duvarlarda Su Yalıtımı Tasarım Kuralları- Madde 9 (1)

Temel ve Perdeler	Su tipi	Uygulama alanı		Suyun etki tipi
Yer altı su seviyesinin üzerinde bulunan	Kapılar su Bağlı su Sızıntı suları	Çok geçirgen zeminler $> 10^{-4}$ m/s		Zemin nemi ve birikme yapmayan zemin suları (Basıncsız su)
		Az geçirgen zeminler $\leq 10^{-4}$ m/s	Drenajlı	Biriken sular (Dıştan etki eden geçici basıncılı su)
			Drenajsız temel derinliği<3m	
Yer altı su seviyesinin altında bulunan	Yer altı suyu	Tüm zemin ve yapı tipi ve inşa şekilleri için		Dıştan basıncılı su (Dıştan etki eden sürekli basıncılı su)

SU YALITIM YÖNETMELİĞİ

Temel, Döşeme ve Perde Duvarlarda

Su Yalıtımı Tasarım Kuralları- Madde 9 (3-4-5-6)

(3) Temel ve/veya perdeleri yeraltı su seviyesinin altında bulunan binalarda, zeminin geçirgenliğine bakılmaksızın dıştan etki eden basınçlı su etkisine karşı yalıtım önlemleri alınacaktır.

(4) **Yapı yüksekliği 51,50 metreyi aşan veya kapalı kullanma alanı 10.000 m²'den fazla olan bodrumlu binalarda, her koşulda basınçlı su etkisine karşı su yalıtımı yapılacaktır.**

(5) Bodrumlu veya bodrumsuz tüm binalarda, uygulanan yalıtım önlemleri en az subasman seviyesine kadar, yalıtım sürekliliği sağlanacak şekilde devam ettirilecektir.

(6) Bodrumsuz binaların zeminle temas eden döşemelerinde ve temellerinde gerekli drenaj ve su yalıtım önlemleri alınacaktır.

SU YALITIM YÖNETMELİĞİ

Yalıtım yöntemleri ve malzeme seçimi

MADDE 11

(1) Toprakla temas eden temel, döşeme ve perde duvarlarda su yalıtımı;

a) Örtü veya sürme esaslı yalıtım malzemeleri ile yüzeysel yalıtım sistemi oluşturularak ve/veya,

b) Yapısal geçirimsizlik sağlanarak,
yapılabilir.

(2) Yapısal geçirimsizlik uygulamalarında, su buharı geçişinin istenmediği durumlarda ilave yalıtım önlemleri alınmalıdır.

(3) Basınçlı su etkisine maruz yatay yüzeylerde, yüzeysel yalıtım sisteminin örtü tipi malzemeler ile oluşturulması esastır.

(4) Birden fazla yalıtım malzemesi veya yöntemi, ancak birbirleri ile uyumlu olması hâlinde birlikte kullanılabilir.

YALITIM ÖNCESİ HAZIRLIK SU YALITIM YÖNETMELİĞİ MADDE 10 /3

(3) TEMEL ÇUKURLARI, TOPRAK KAYMASI ÖNLENECEK ŞEKİLDE ŞEVLİ AÇILIR.

BİTİŞİK NİZAM YAPILAŞMA DOLAYISIYLA ŞEVLİ TEMEL ÇUKURU AÇILMASININ MÜMKÜN OLMADIĞI DURUMLARDA, SU YALITIM MALZEMESİNİN UYGULANACAĞI BETONARME ÇANAK İKSA SİSTEMİNDEN AYRI İNŞA EDİLEREK, SU YALITIMI MALZEMESİ TEKNİĞİNE UYGUN OLARAK BU ÇANAĞIN İÇ YÜZEYLERİNE UYGULANIR.



YALITIM YÖNTEMLERİ VE MALZEME SEÇİMİ MADDE 11-

- (7) TEMEL VE PERDE DUVARLARDA KULLANILACAK SU YALITIM MALZEMELERİ;
- A) MARUZ KALACAKLARI HİDROSTATİK BASINÇTA SU GEÇİRİMSİZLİK ÖZELLİĞİNİ MUHAFAZA EDEBİLMELİDİR,
- B) ZEMİN BÜNYESİNDE VEYA YERALTI SULARINDA BULUNAN **KİMYASALLARA VE GAZLARA KARŞI DAYANIKLI OLMALIDIR,**
- D) BİNADA OLUŞABİLECEK OTURMA, YERDEĞİŞTİRME VE BENZERİ KAYNAKLI ETKİLERİ KARŞILAYABİLECEK MEKANİK ÖZELLİKLERE **(ÇEKME MUKAVEMETİ VE KOPMA UZAMASI)** VE/VEYA **ÇATLAK KÖPRÜLEME KABİLİYETİNE** SAHİP OLMALIDIR,
- C) SÜRME ESASLI MALZEMELER, İMALATÇININ BEYAN ETTİĞİ KÜR SÜRESİNİ TAMAMLADIKTAN SONRA SU İLE SÜREKLİ TEMAS HÂLİNDE **ÇÖZÜNMEMELİDİR.**

MALZEME SEÇİMİ MADDE 17

- 1.Ç) BİTKİ ÖRTÜSÜ BULUNAN ÇATILARDA KULLANILACAK OLAN SU YALITIMI MALZEMELERİ, KULLANILAN **BİTKİ KÖKLERİNE DAYANIKLI OLMALI**; KÖK BARIYERİ OLARAK KULLANILACAK MALZEMELER KÖK GİRİŞİNE KARŞI DİRENÇLİ OLMALIDIR,
- (2) **HAFİF METAL ÇATILAR** GİBİ ÇATI HAREKETLERİNİN YOĞUN OLDUĞU DETAYLARDA TAŞIYICILI SENTETİK ÖRTÜLER VEYA **ELASTOMERİK POLİMER BİTÜMLÜ ÖRTÜLER** KULLANILACAKTIR.



SU YALITIM MALZEMELERİ

A-YAPISAL SU YALITIM MALZEMELERİ

- **Yapı kimyasalları**
- **Derz malzemeleri**

B-YÜZEYSEL SU YALITIM MALZEMELERİ

- **Bitümlü örtüler:**
 - Okside Bitümlü Örtüler,
 - Polimer Bitümlü Örtüler (APP/SBS katkılı)
- **Sentetik örtüler:**
 - PVC / Polivinil klorür
 - EPDM / Etilen propilen dien monomer
 - CPE / Klorine polietilen
 - CSPE / klorosülfone polietilen - Hypalon
 - TPO / Termoplastik poliolefin
 - ECB, PIB, FPA, FPP, ECO, vb.

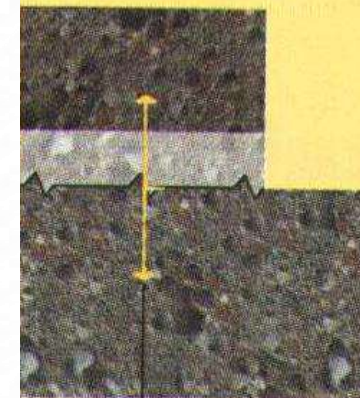
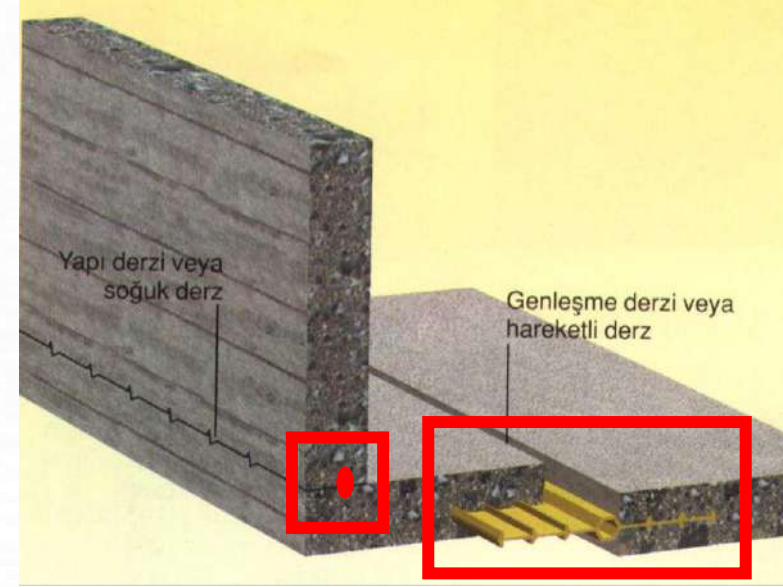
C-LİKİT VEYA TOZ ESASLI SU YALITIM MALZEMELERİ

- **Çimento esaslı malzemeler**
- **Akrilik esaslı malzemeler**
- **Bitüm esaslı malzemeler**
- **Reaksiyon esaslı malzemeler**

SU YALITIM MALZEMELERİ

A-YAPISAL SU YALITIMI:

Beton elemanların imalatı sırasında, çeşitli fonksiyonlara sahip, toz yada sıvı halde bulunan **yapı kimyasallarının** katkı olarak kullanılması ve betondaki genleşme veya inşaat derzlerine suyun girmesini engellemek yada yolunu uzatmak için yüzeye veya betonun bünyesine uygulanan **derz malzemeleri** bu gruba girer.



SU YALITIM MALZEMELERİ

B-YÜZEYSEL SU YALITIMI:

Suyun bulunduğu ortam ile yapı arasındaki yüzeylere, su yalıtım malzemelerinin kesintisiz olarak uygulanması ile yapılan tüm işlemler bu gruba girer.

- 1- Bitümlü su yalıtım örtüleri
- 2- Sentetik su yalıtım örtüleri

(örtü tipi malzemeler yüzeysel su yalıtımları olup elastik yalıtımlardır.)



SU YALITIM MALZEMELERİ

C-LİKİT VEYA TOZ ESASLI MALZEMELERLE SU YALITIMI:

- Çimento esaslı malzemeler
- Akrilik esaslı malzemeler
- Bitüm esaslı malzemeler
- Reaksiyon esaslı malzemeler



ÜRÜN STANDARTLARI

- TS EN 13707 **ÇATILARDA SU YALITIMINDA KULLANILAN TAKVİYELİ BİTÜMLÜ LEVHALAR**
- TS EN 13969 **BODRUM KATLARDA DEPOLAMA AMAÇLI KULLANILAN LEVHALAR DAHİL BİTÜMLÜ RUTUBET YALITIM LEVHALARI**

Bitüder

TS EN 13707

Şubat 2007

ICS 01.040.91; 91.100.50

SU YALITIMI İÇİN ESNEK LEVHALAR - ÇATILARDA SU YALITIMINDA KULLANILAN TAKVİYELİ BİTÜMLÜ LEVHALAR - TANIMLAMALAR VE ÖZELLİKLER

Flexible sheets for waterproofing - Reinforced bitumen sheets for roof waterproofing - Definitions and characteristics

TS EN 13969

Mayıs 2007

ICS 01.040.91; 91.100.50

SU YALITIMI İÇİN ESNEK LEVHALAR - BODRUM KATLARDA DEPOLAMA AMAÇLI KULLANILAN LEVHALAR DAHİL BİTÜMLÜ RUTUBET YALITIM LEVHALARI - TANIMLAMALAR VE ÖZELLİKLER

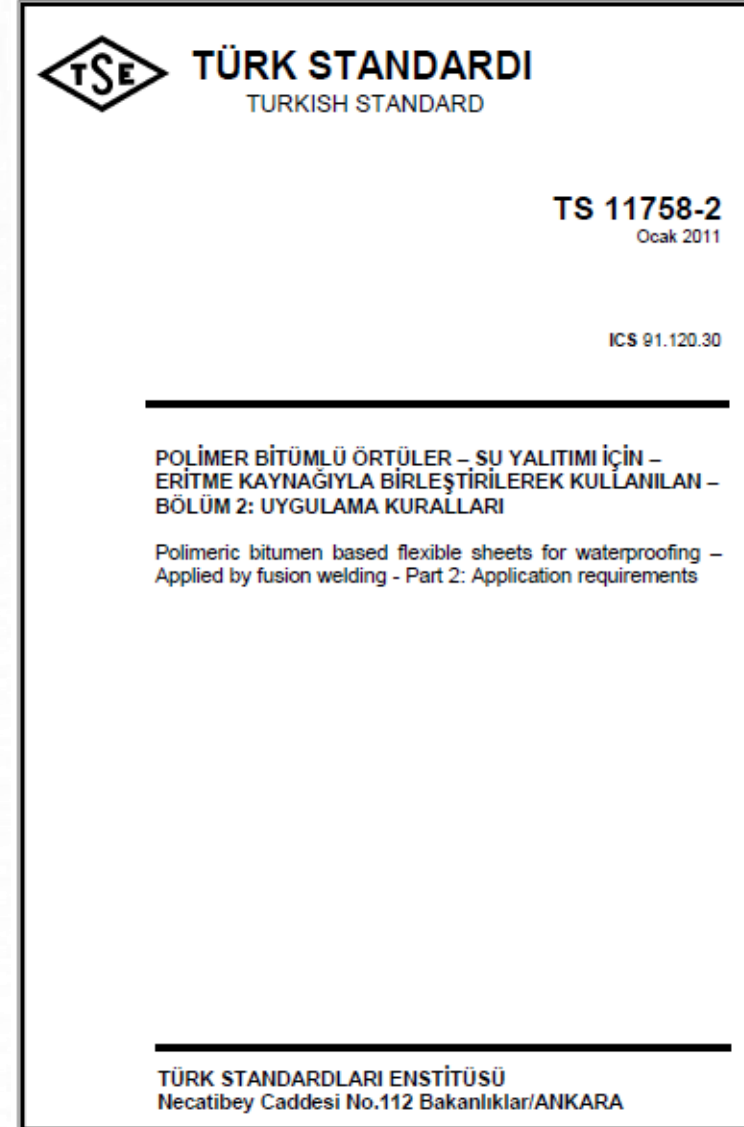
Flexible sheets for waterproofing - Bitumen damp proof sheets including bitumen basement tanking sheets - Definition and characteristics

UYGULAMA STANDARDI TS 11758-2

STANDART İÇERİĞİNDE;

- **TASARIM KURALLARI**
- **UYGULAMA KURALLARI**
- **PRENSİP DETAYLARI**
- **NOKTA DETAYLARI**

YER ALMAKTADIR.



POLİMER BİTÜMLÜ ÖRTÜLER

SENTETİK ÖRTÜLERE GÖRE ÜSTÜNLÜKLERİ

- Bitümlü örtüler, asit ve bazlara karşı daha dirençlidir.
- Betonun kimyasal özelliklerinden etkilenmez.
- Küçük alanlarda daha kullanışlıdır.
- Tek kat uygulanmazlar. Çok katlı uygulanarak olası işçilik hataları önlenir.
- Daha ekonomiktir.



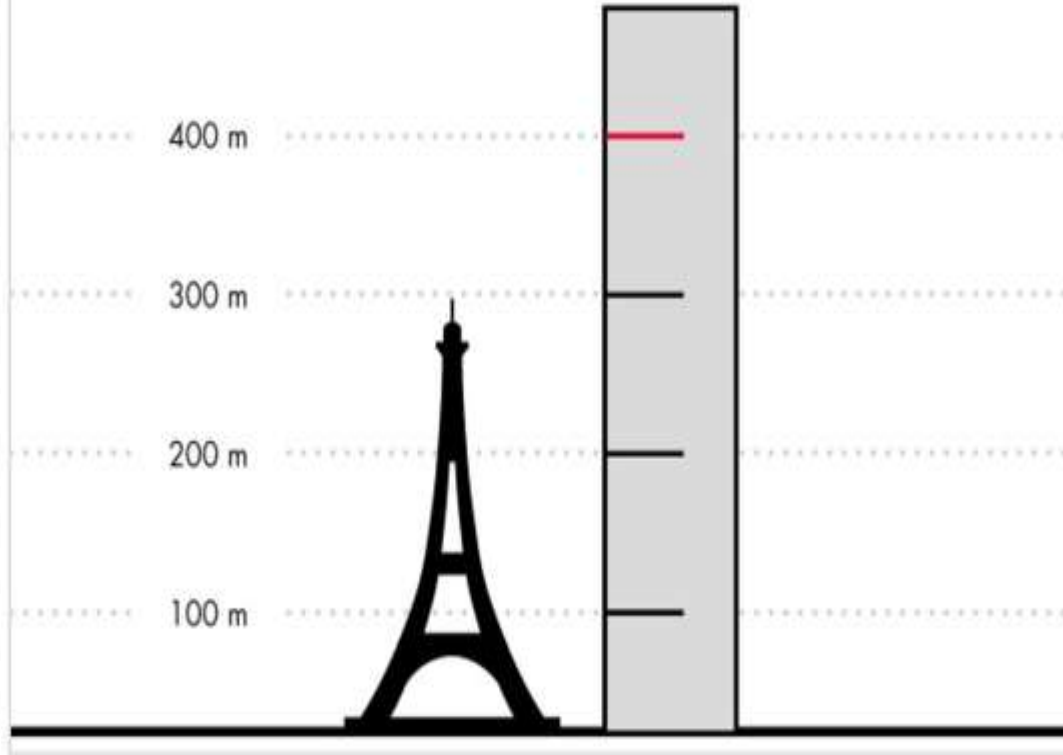
POLİMER BİTÜMLÜ ÖRTÜLER SÜRME MALZEMELERE GÖRE ÜSTÜNLÜKLERİ

- Sürme esaslı malzemelerde yüzey hazırlığının çok iyi yapılması gerekir. İlave maliyet demektir.
- Sürme esaslı malzemeler, yerinde uygulandığından, her yerde homojen kalınlık sağlamak zordur.
- Sürme esaslı malzemelerin, astar tabakaları, malzemenin kendisinin su veya solventle inceltilmesi ile oluşur.



POLİMER BİTÜMLÜ ÖRTÜLER NE KADAR DAYANIKLI ?

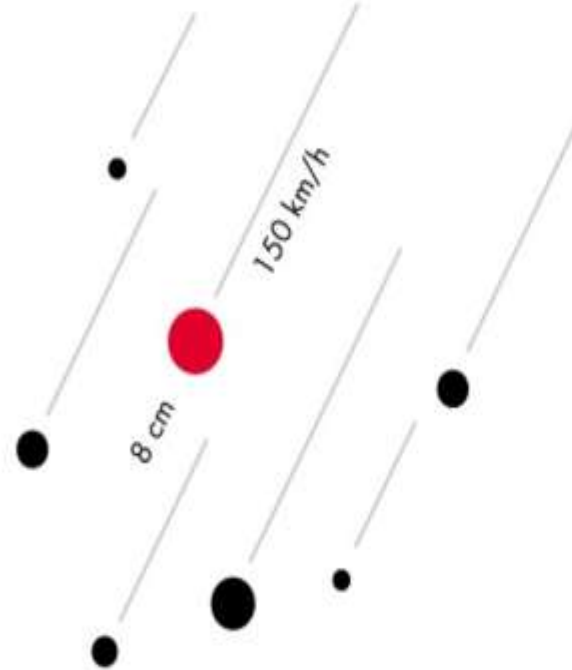
| 40 bar su basıncına dayanıklı



40 bar, yaklaşık 400 m yüksekliğindeki bir su sütununa karşılık gelir. Bitüm kaplamalı bir su yalıtımı buna dayanabilir.

POLİMER BİTÜMLÜ ÖRTÜLER NE KADAR DAYANIKLI ?

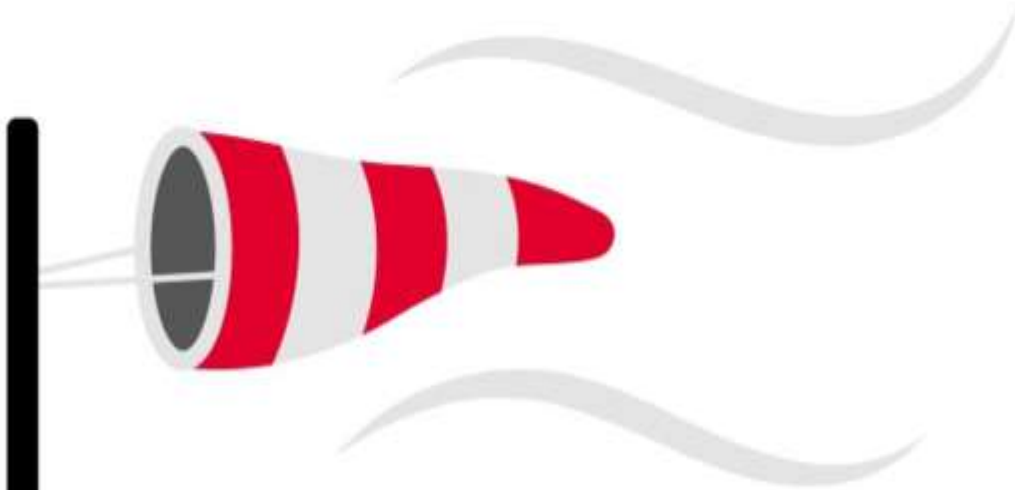
| 8 cm çapında dolu tanesine dayanıklı



Çapı 8 cm olan bir dolu tanesi 150 km/h'in üzerinde bir hızla çarpabilir. Bitüm esaslı bir su yalıtım membranı buna dayanabilir.

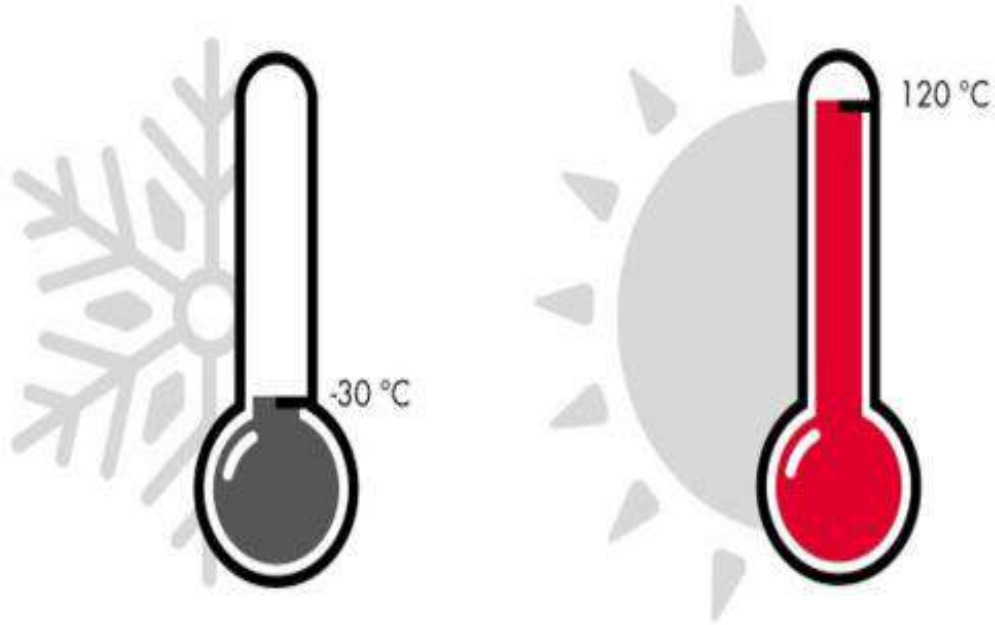
POLİMER BİTÜMLÜ ÖRTÜLER NE KADAR DAYANIKLI ?

Maksimum konumsal güvenlik için 10.000 kg/m² yırtılma mukavemeti



25 m yükseklikteki bir çatının köşesinde yaklaşık olarak 360 kg/m²'lik bir rüzgar emme kuvveti oluşur. Bitüm esaslı bir su yalıtım membranı buna dayanabilir.

-30 °C ile +120° C'ye dayanıklı



Türkiye’de ölçülen çatı sıcaklıkları -20 °C ile +80 °C arasındadır. Bitüm esaslı bir su yalıtım membranı buna dayanabilir.

1.000 Newton maksimum çekme kuvvetine dayanabilir



1.000 Newton, 100 kg ağırlığa karşılık gelir. Çatı kaplamasının absorbe etmesi gereken çok çeşitli kuvvetler çatıya etki eder. Bitüm esaslı bir su yalıtım membranı buna dayanabilir.

YALITIM YÖNTEMLERİ VE MALZEME SEÇİMİ MADDE 11 /(7) B

TOPRAKLA TEMAS EDEN TEMEL,
DÖŞEME VE PERDE DUVARLARDA
SU YALITIMI;

- B) ZEMİN BÜNYESİNDE VEYA YERALTI SULARINDA BULUNAN KİMYASALLARA VE GAZLARA KARŞI DAYANIKLI OLMALIDIR,

Annex C
(informative)

Information about chemical resistance

Table C.1 describes the chemical resistance in contact with common substances.

Table C.1 — Chemical resistance of bitumen

Substance	Concentration %	Temperature ≤ 30 °C	Temperature ≤ 65 °C
Inorganic acids			
Sulphuric acid	< 25	+	+
	≥ 25 and ≤ 95	+	o
	> 95	—	—
Oleum		—	—
Nitric acid	< 10	+	o
	≥ 10 and ≤ 65	o	o
	> 65	—	—
Hydrochloric acid	< 25	+	+
	≥ 25 and ≤ 36	+	o
	> 36	o	—
Organic acids			
Formic acid	40	+	o
Benzoic acid		+	
Butyric acid		—	—
Acetic acid	25	+	+
Oleic acid		—	—
Oxalic acid		+	+
Phenols		—	—
Phthalic acid		+	
Tartric acid	< 25	+	+
	≥ 25	+	
Citric acid		+	+
Inorganic bases			
Ammonium hydroxide		+	+
Potassium hydroxide		+	o
Sodium hydroxide		+	o
Organic bases			
Pyridine and derivatives		—	—
Triethanolamin		+	

Polimer Bitümlü Örtüler Üstünlükleri

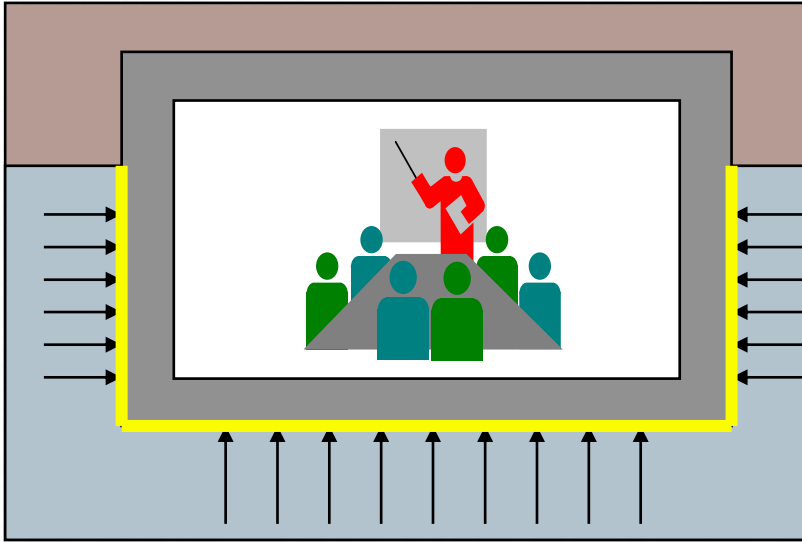
- Kolay ve basit aletlerle uygulanır.
- Üretici firmalarca sertifikalı uygulayıcı yetiştirilmektedir.



Polimer Bitümlü Örtülerle Sistem Detayları

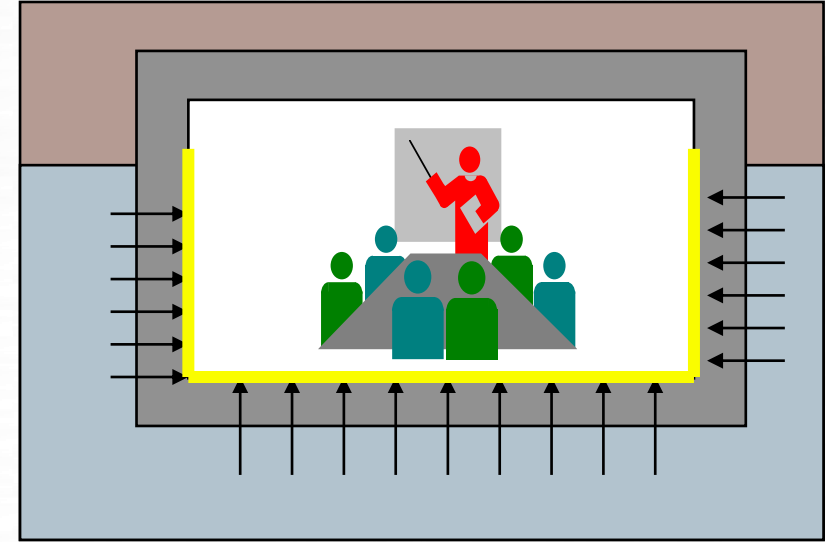
SU YALITIMI PROJELENDİRME KURALLARI

DOĞRU YALITIM



**YAPININ TAŞIYICI SİSTEMİNİ
KORUMA ALTINA ALMALIDIR.**

Pişmanlık Yalıtımı



**Taşıyıcı sistem suyun etkileri
altındadır.**

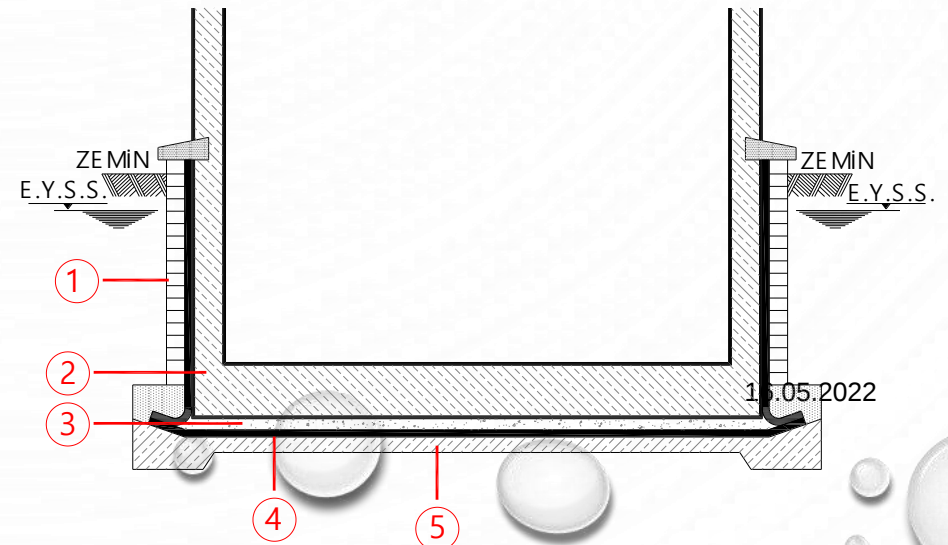
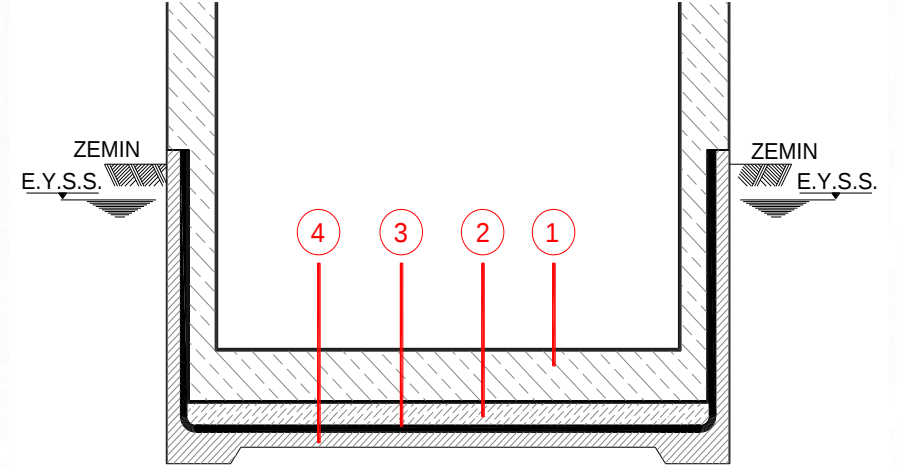
SU YALITIMI PROJELENDİRME

KURALLARI TS11758-2:

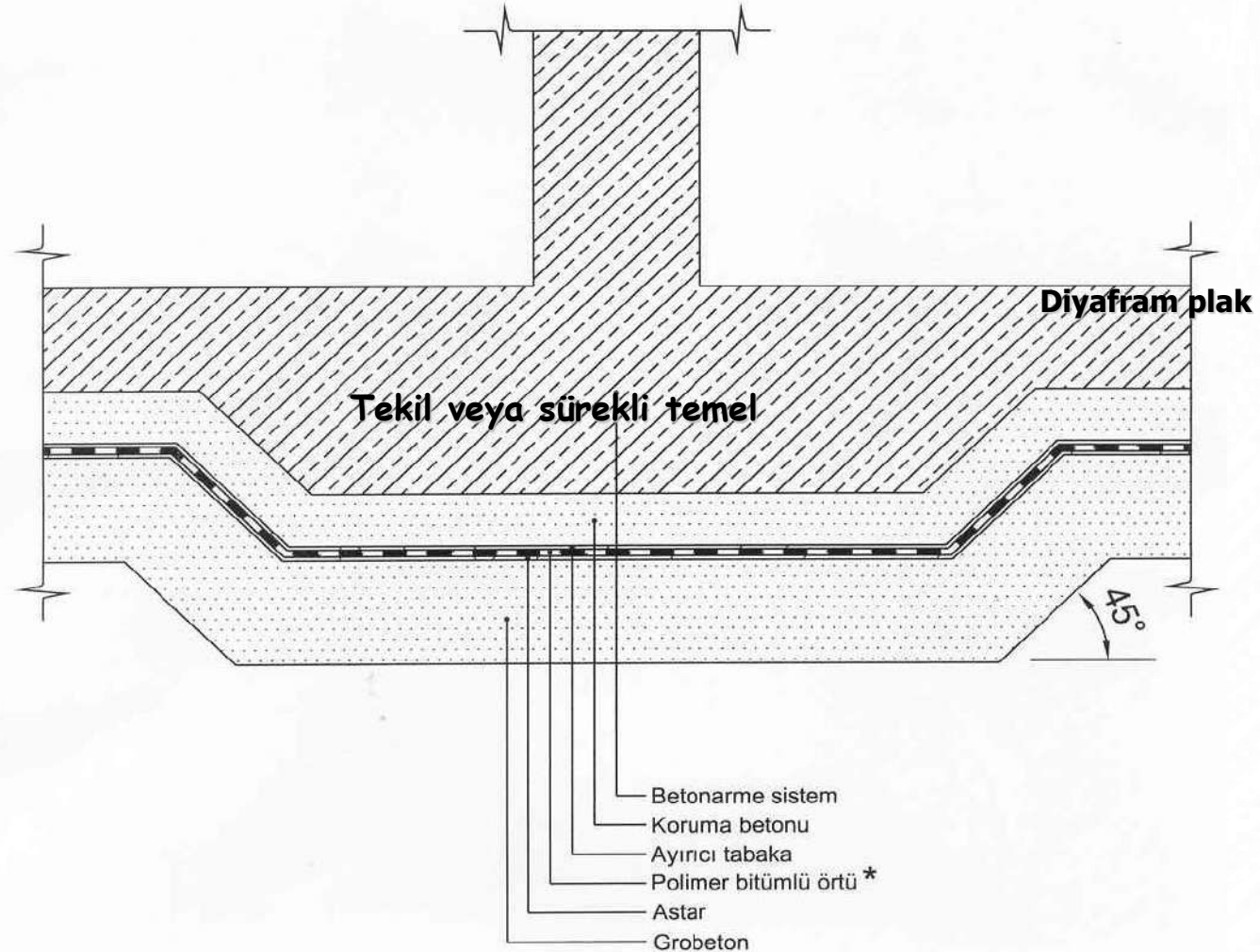
➤ Su yalıtım örtüsünün birim alanı başına maruz kalacağı yük, temelin tüm yatay düzleminde eşit olmalıdır.

➤ Sistem birlikte hareket etmelidir.

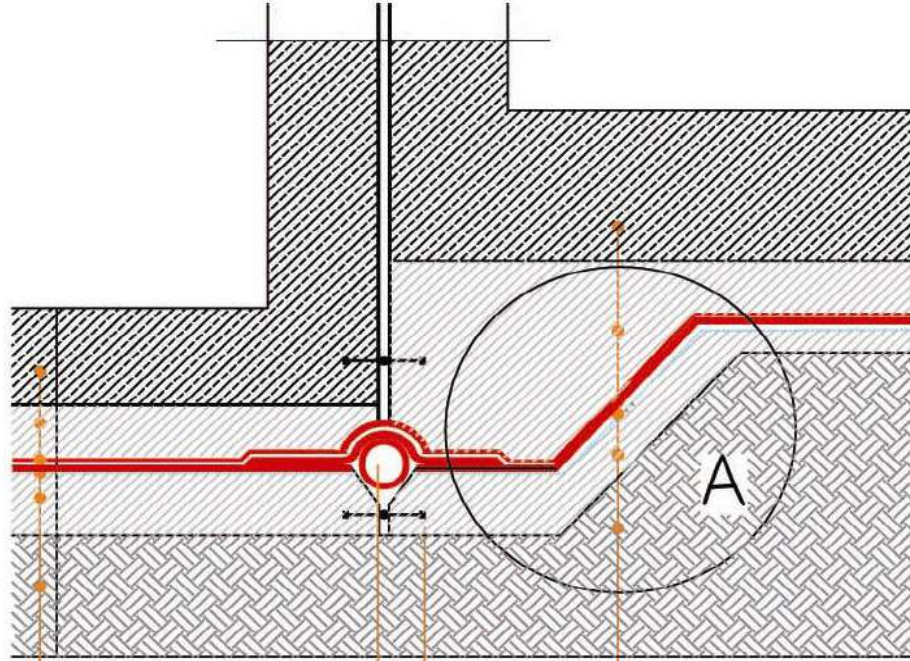
➤ Temel perde duvar su yalıtımları, toprak kotunun en az 20 cm üstüne kadar devam etmelidir.



SU YALITIMI PROJELENDİRME KURALLARI



SU YALITIMI PROJELENDİRME KURALLARI



YUMUŞAK PLASTİK HORTUM

PLASTİK SU TUTUCU BANT

STATİK BETONU (RADYE JENERAL)

KORUMA BETONU

AYIRICI TABAKA

POLİMERİK SU YALITIM ÖRTÜSÜ (2.KAT)

POLİMERİK SU YALITIM ÖRTÜSÜ (1. KAT)

ASTAR

TABAN BETONU

SIKIŞTIRILMIŞ TOPRAK

STATİK BETONU (RADYE JENERAL)

DOLGU / KORUMA BETONU

AYIRICI TABAKA

POLİMERİK SU YALITIM ÖRTÜSÜ

POLİMERİK SU YALITIM ÖRTÜSÜ (

ASTAR

TABAN BETONU

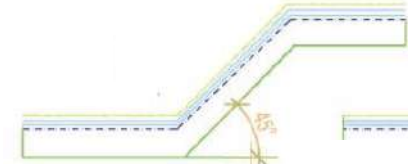
SIKIŞTIRILMIŞ TOPRAK



$h < 1.00$ 30 derecelik geçiş

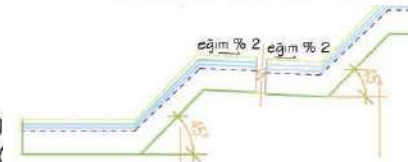
1.00 m'DEN AZ
YÜKSEKLİKLER

YÜK



$h < 2.00$ 45 derecelik geçiş

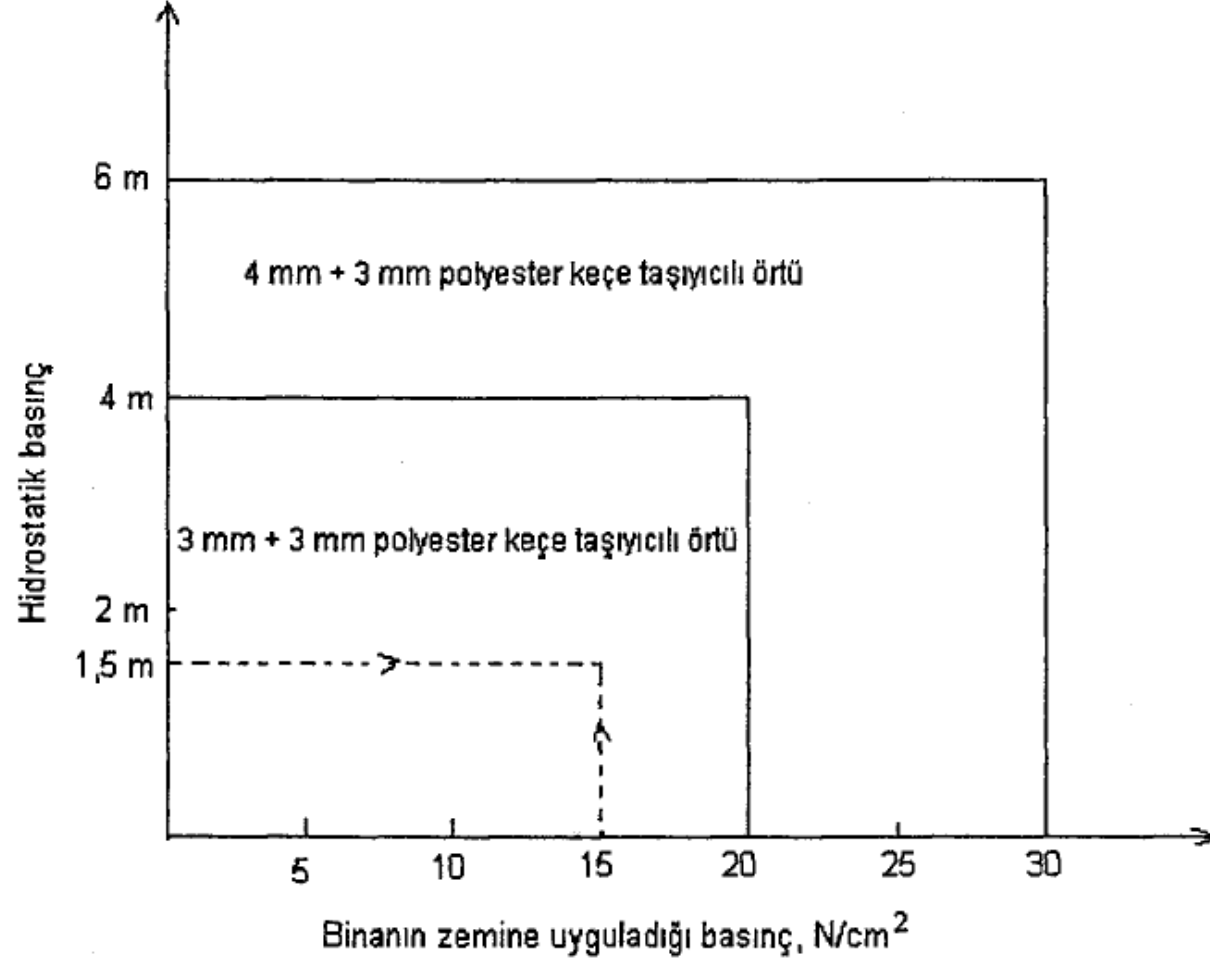
2.00 m'DEN AZ
YÜKSEKLİKLER



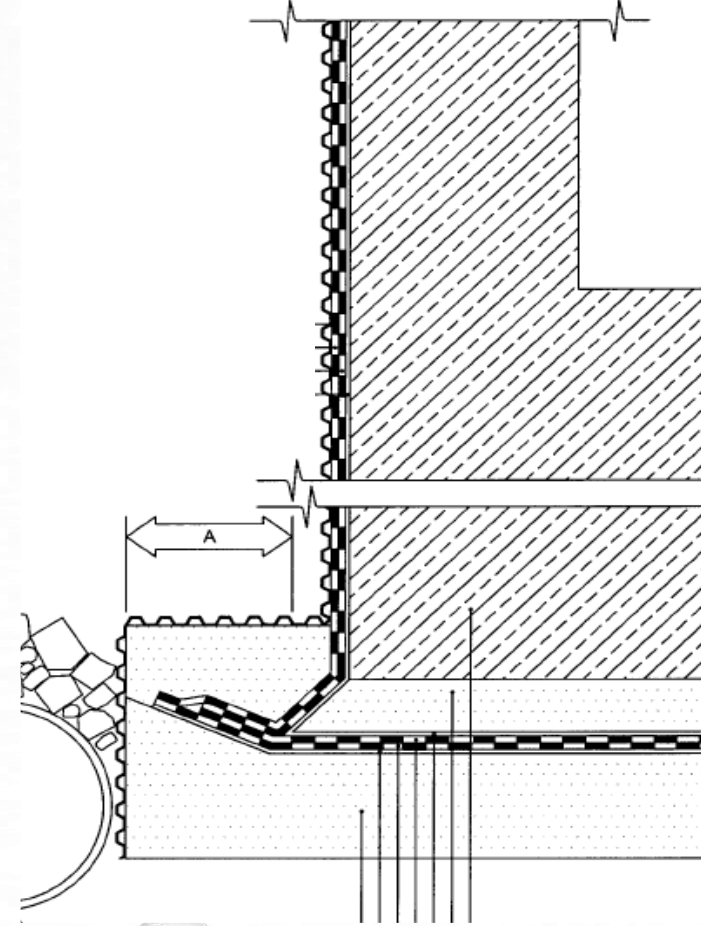
$h > 2.00$ 45 derecelik geçiş

2.00 m'DEN FAZLA
YÜKSEKLİKLER

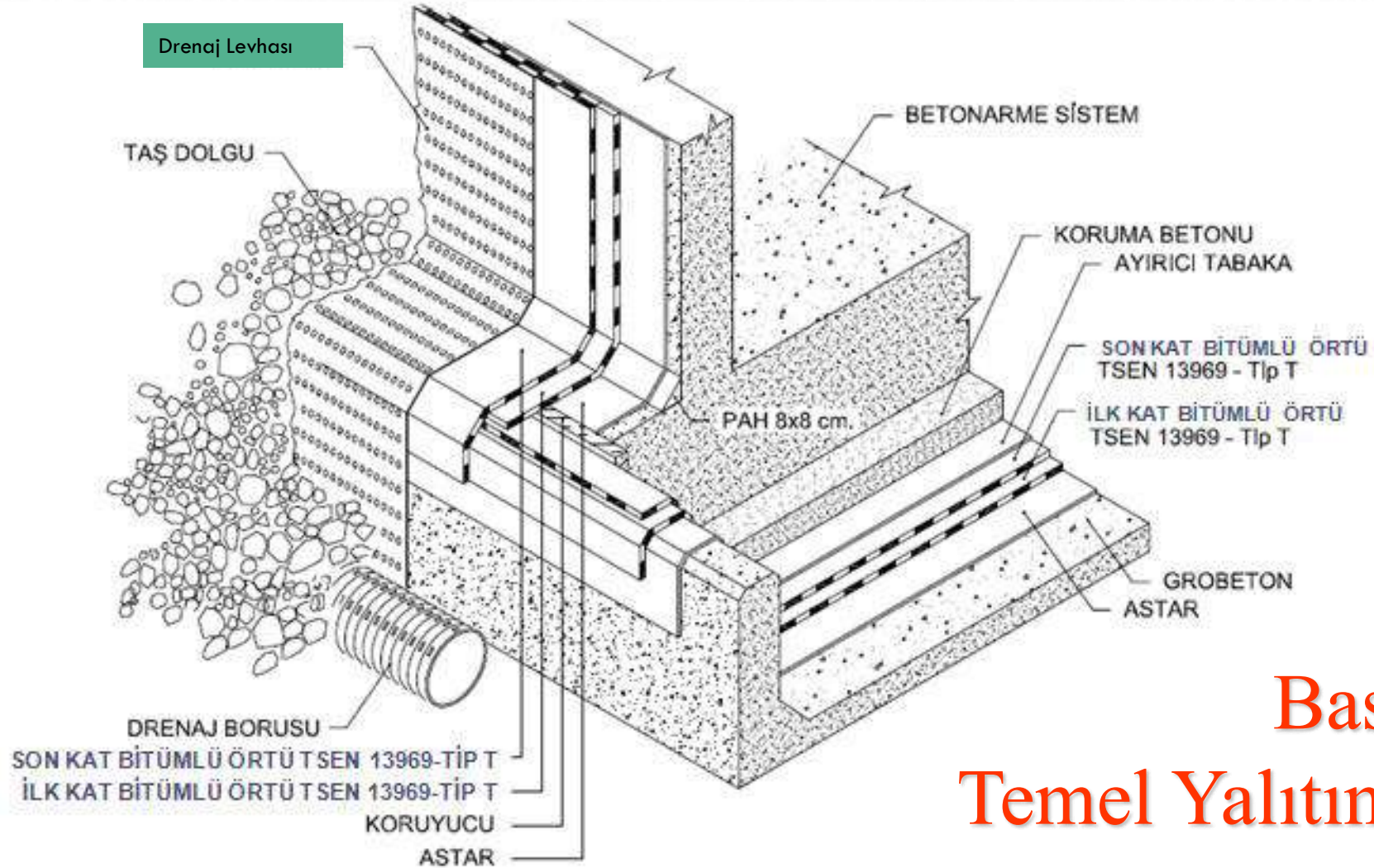
SU YALITIMI PROJELENDİRME KURALLARI TS11758-2:



UYGULAMA



Polimer Bitümlü Örtüler



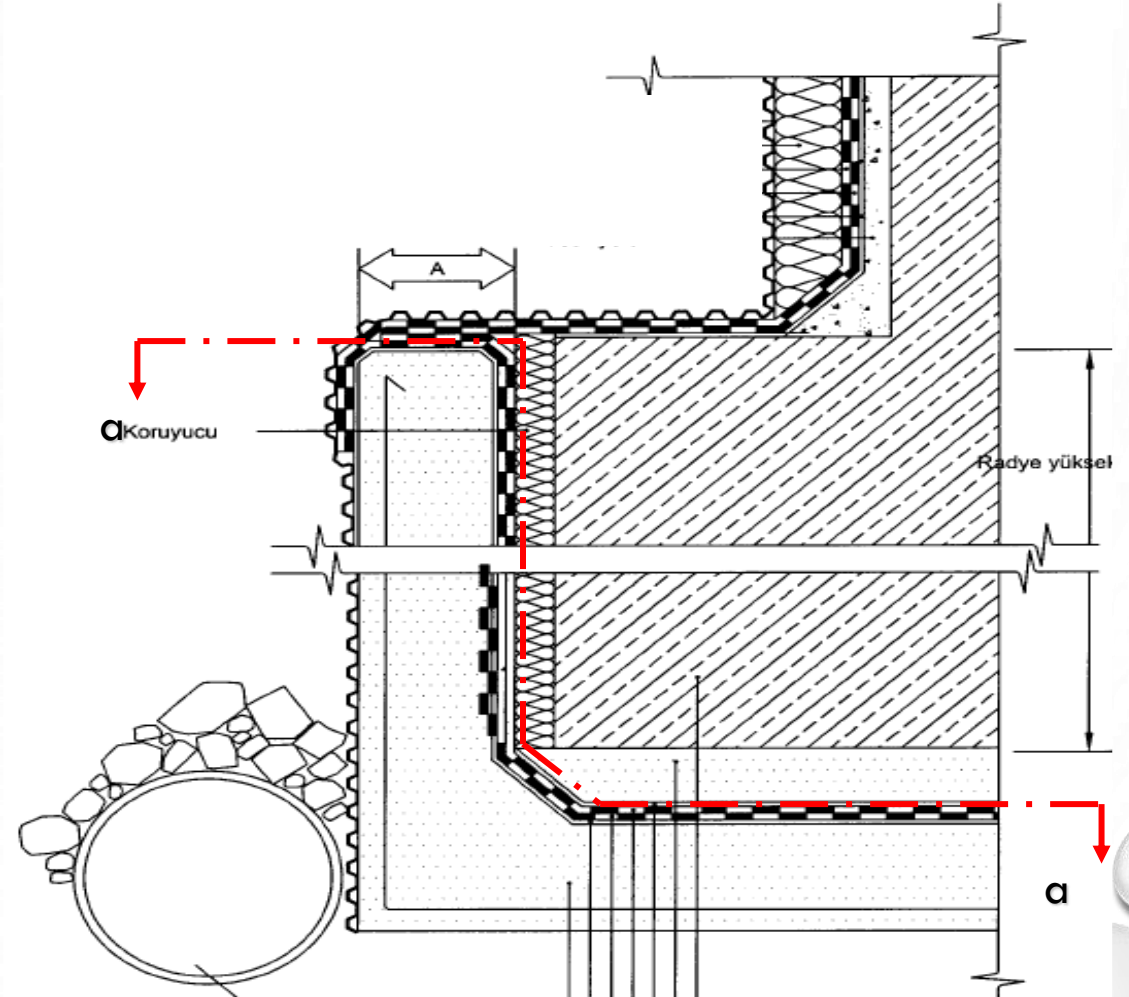
Bitüder

Basınçlı Su
Temel Yalıtım Detayı

5.1022

21

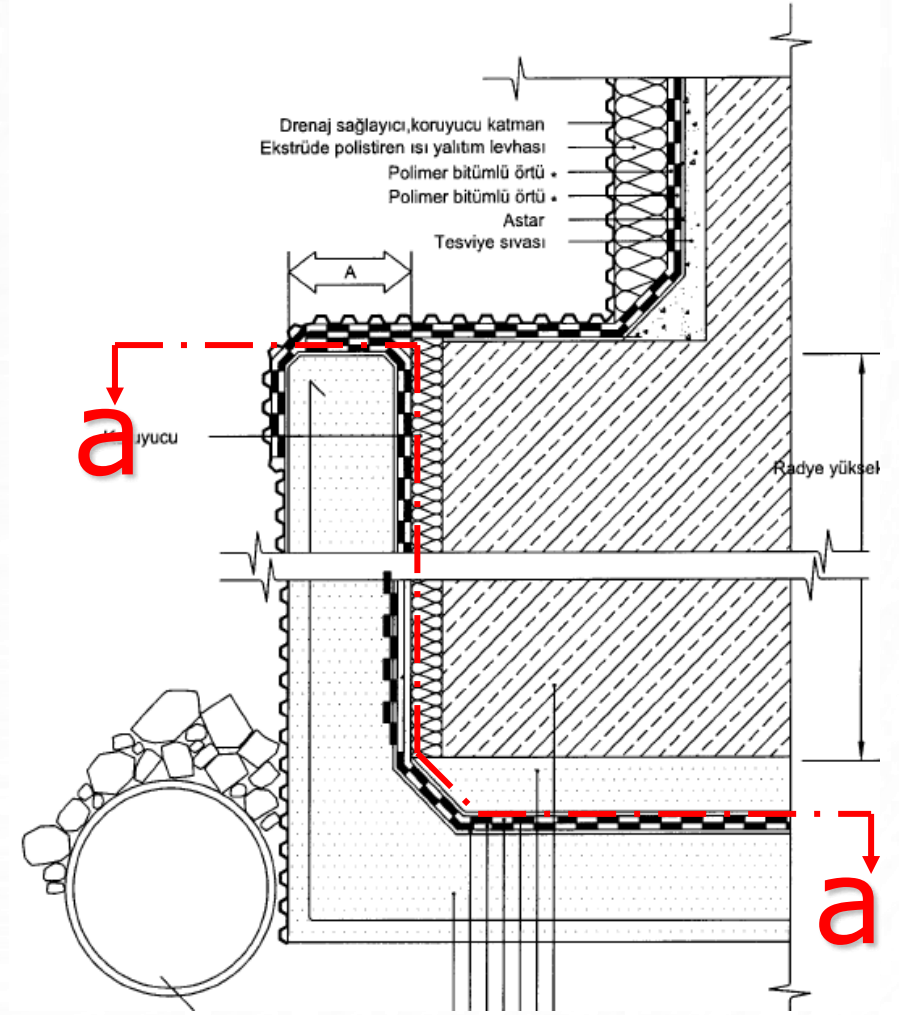
UYGULAMA



Temel Yalıtımı

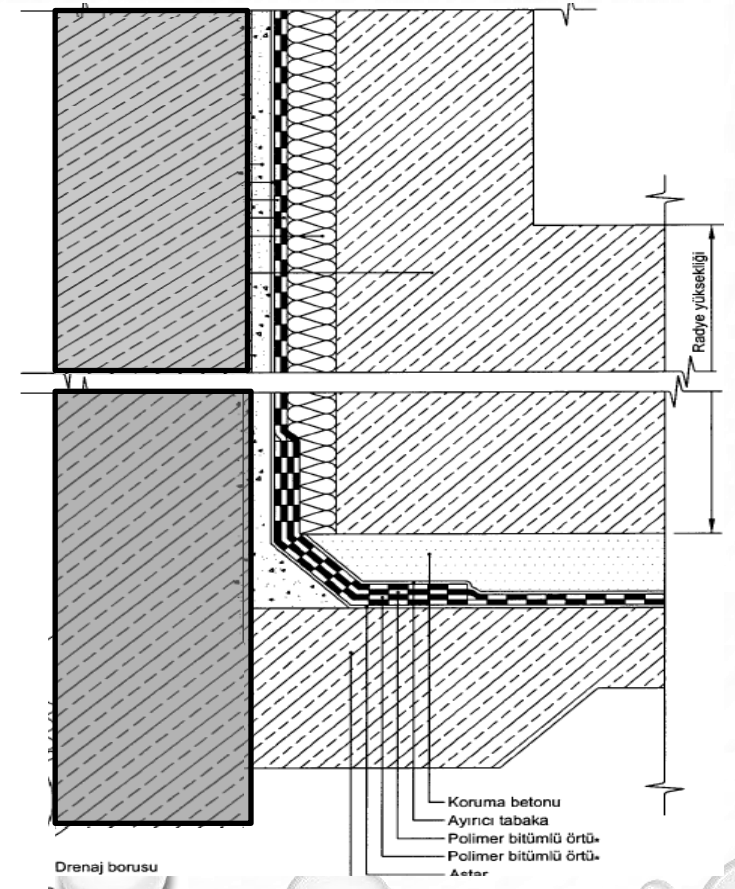


Bitüder

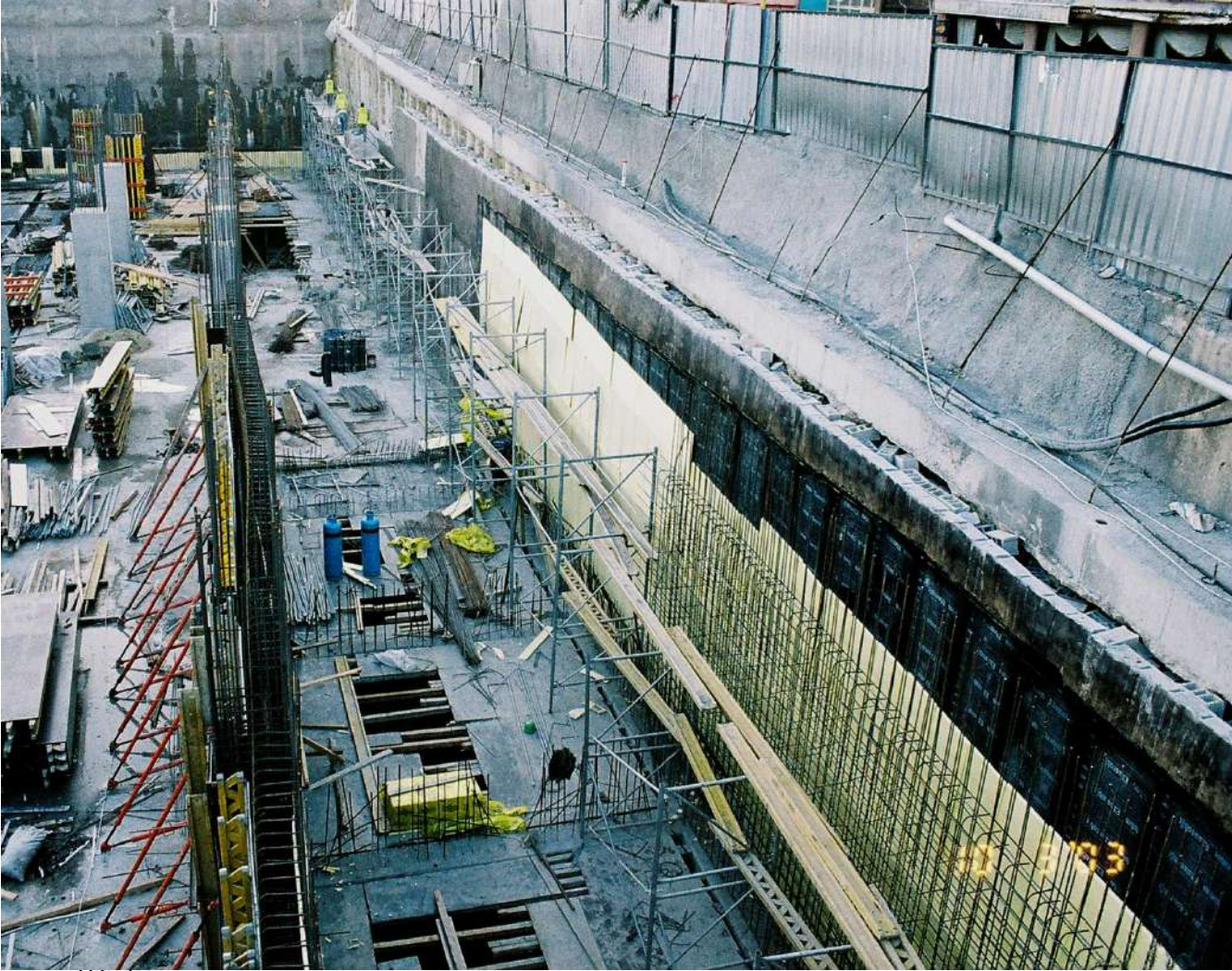


16.05.2022

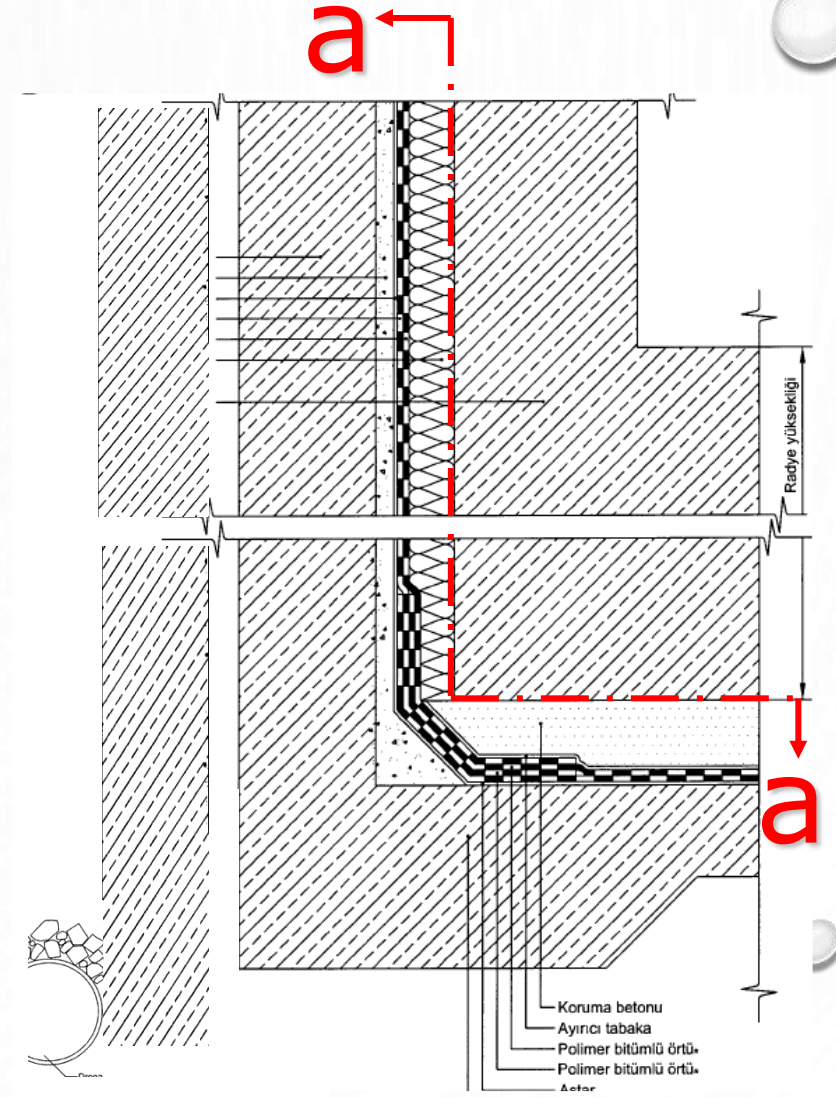
UYGULAMA (HATALI)



Uygulama (doğru)



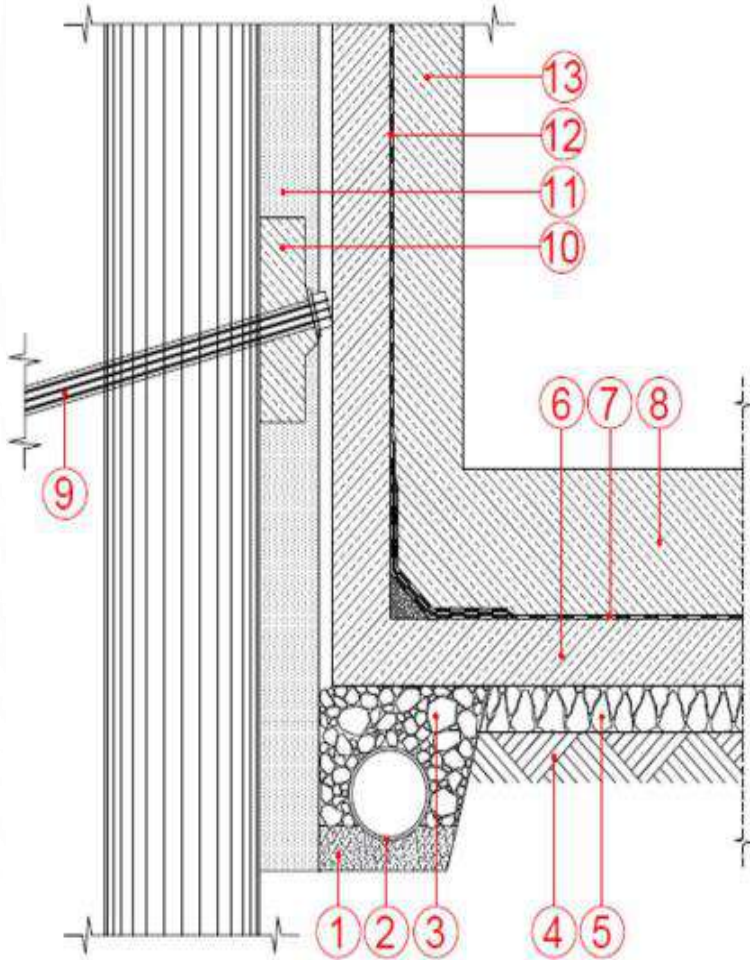
Bitüder



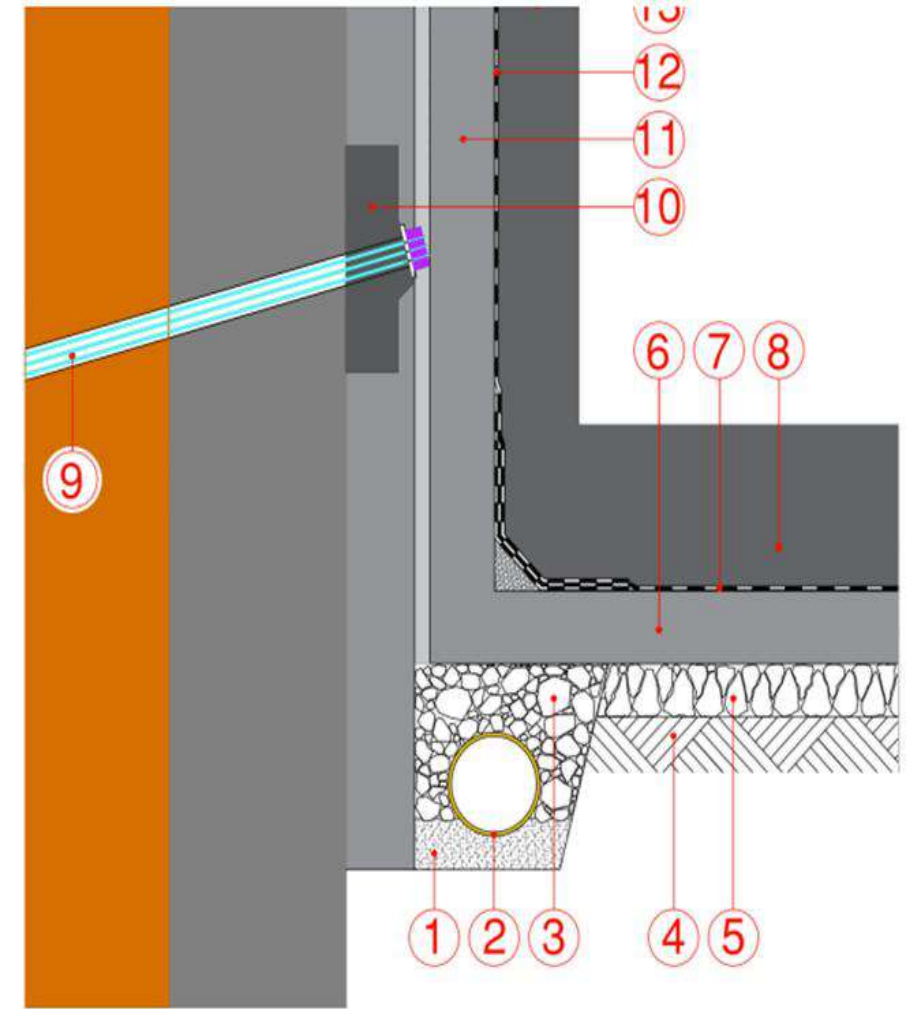
16.05.2022

55

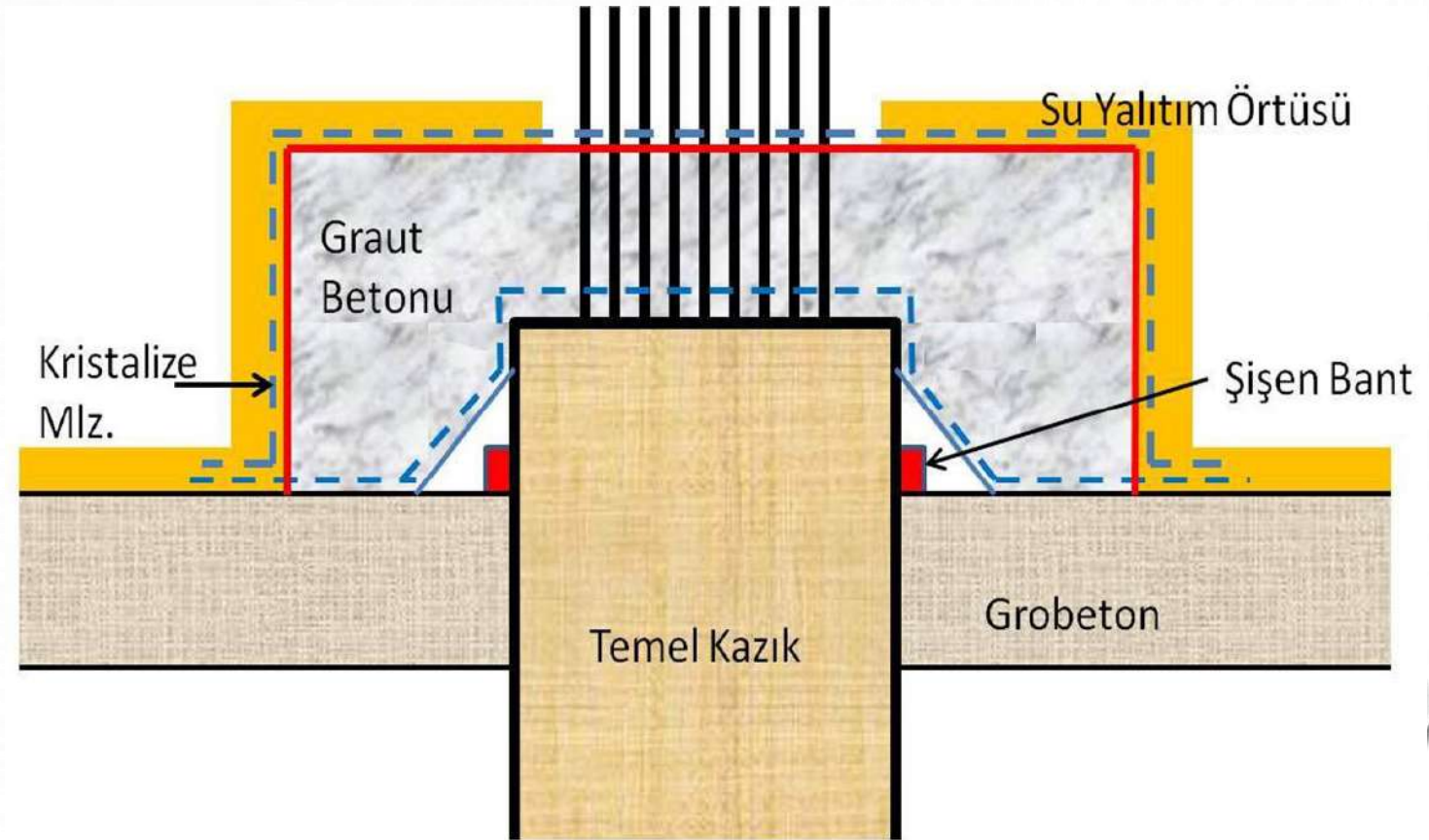
PROOF BİTÜMLÜ ÖRTÜLERLE TEMEL DETAYI



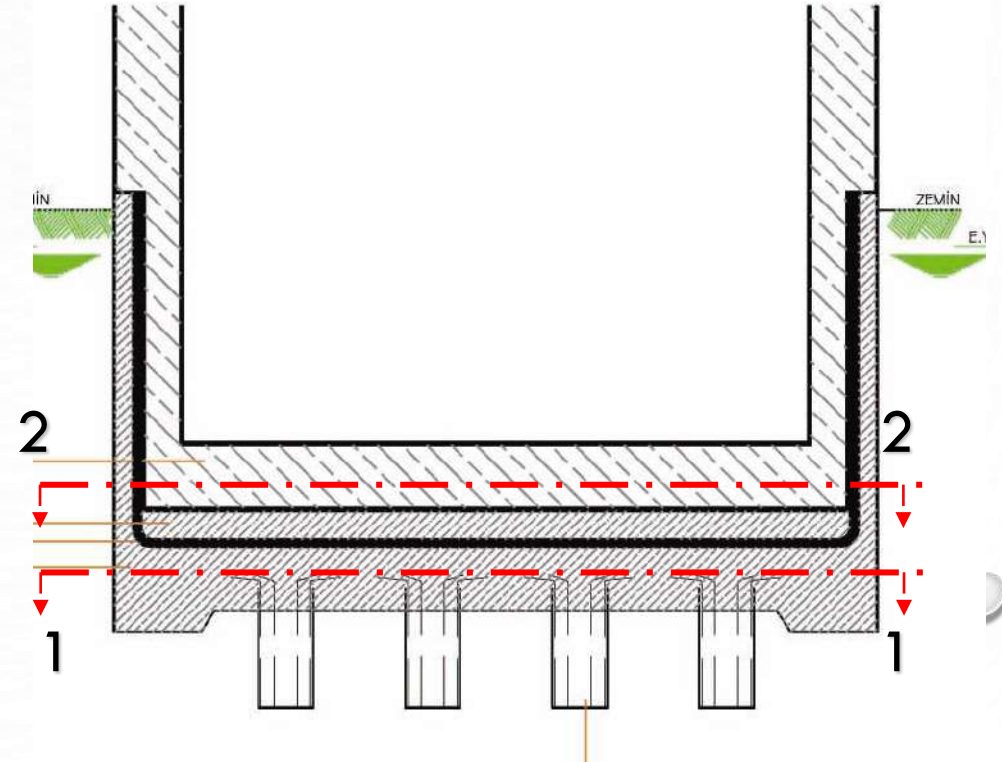
- 1- KUM
- 2- DRENAJ BORUSU
- 3- TAŞ DOLGU
- 4- SIKIŞTIRILMIŞ TOPRAK
- 5- BLOKAJ
- 6- GROBETON
- 7- PROOF BİTÜMLÜ ÖRTÜ
- 8- TEMEL BETONU
- 9- ANKRAJ
- 10- BETONARME KİRİŞ
- 11- BETON DUVAR
- 12- PROOF BİTÜMLÜ ÖRTÜ
- 13- PERDE BETONU



UYGULAMA



UYGULAMA



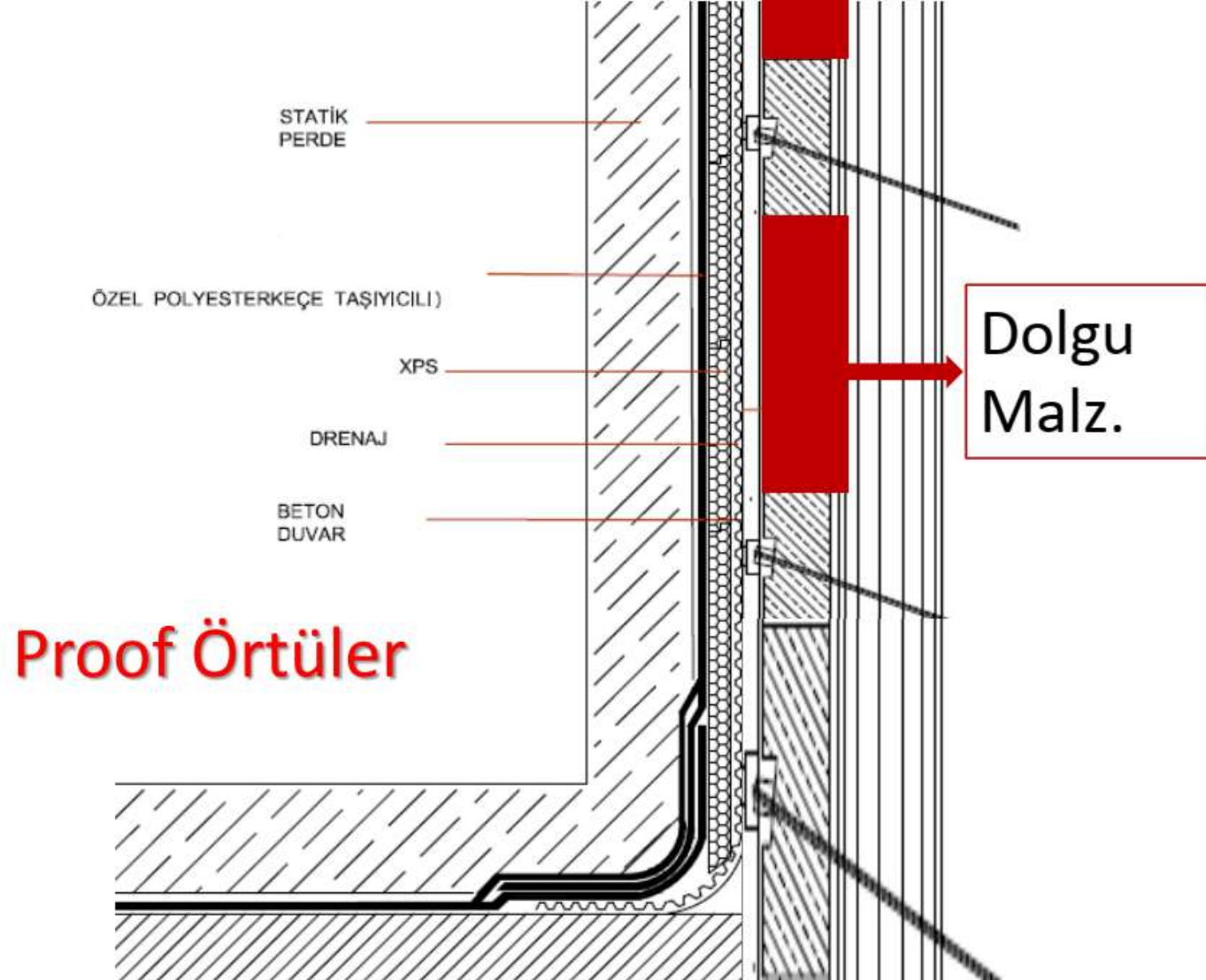
PROOF BİTÜMLÜ ÖRTÜLER

- TEMEL SU YALITIMINI UYGULAMALARINDA, ÜZERİNE KORUMA BETONU ATILMASINA GEREK KALMADAN DONATI YERLEŞTİRİLEBİLİR VE TEMEL BETONU ATILABİLİR.

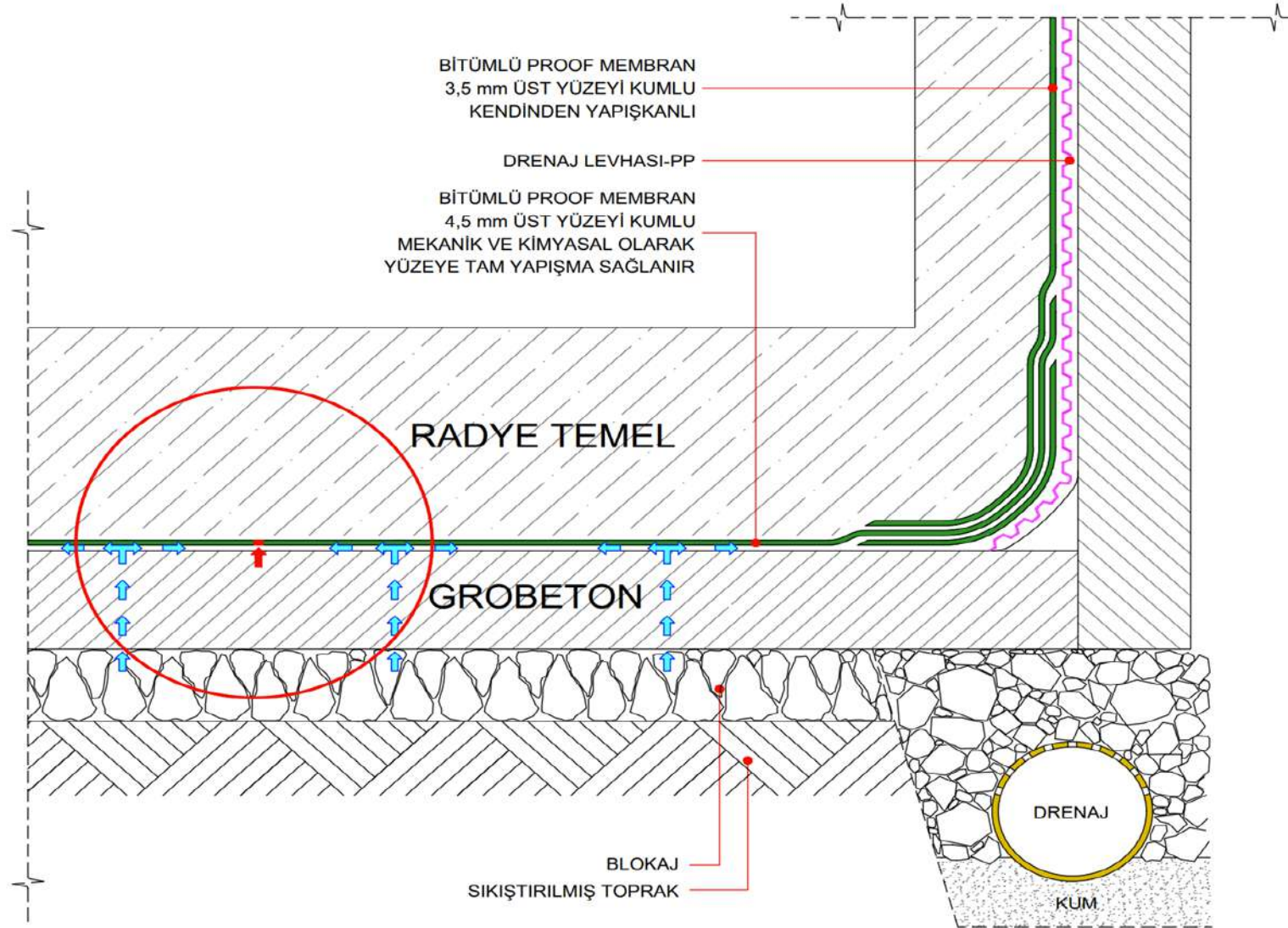
Yatayda genellikle 4,5mm kalınlıkta ve şalümo ile eritmeli, düşeyde ise genellikle 3,5mm kalınlıkta ve alt yüzeyi kendinden yapışkanlı tipleri kullanılmaktadır.



PROOF BİTÜMLÜ ÖRTÜLER



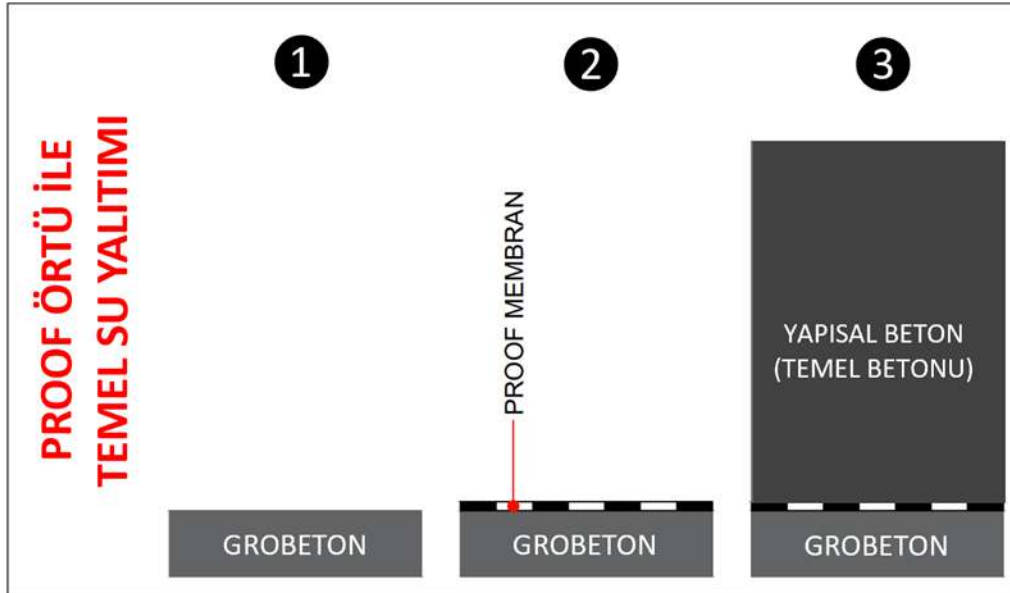
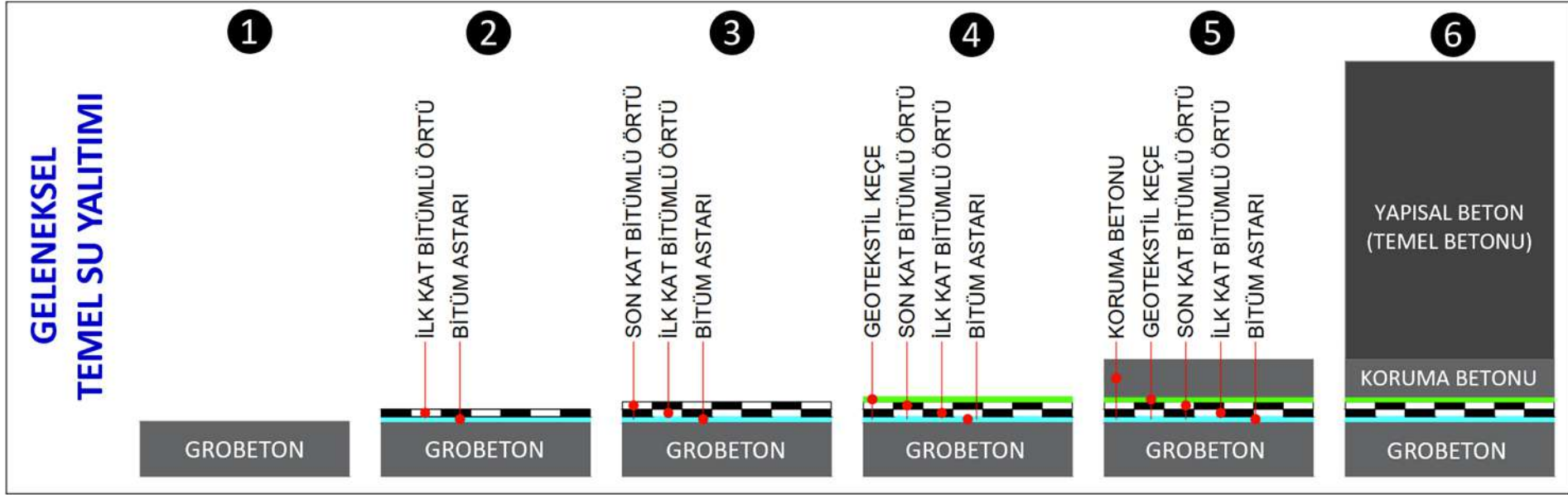
PROOF BİTÜMLÜ ÖRTÜLERLE TEMEL DETAYI



PROOF BİTÜMLÜ ÖRTÜLERLE TEMEL



KARŞILAŞTIRMA



GELENEKSEL TEMEL SU YALITIMI

- KORUMA BETONU KALINLIĞI KADAR FAZLA HAFRİYAT,
- GROBETON DÖKÜLÜR,
- İLK KAT BİTÜMLÜ ÖRTÜ-TAM YAPIŞTIRMA İLE UYGULANIR,
- SON KAT BİTÜMLÜ ÖRTÜ-TAM YAPIŞTIRMA İLE UYGULANIR,
- KEÇE SERİLİR,
- KORUMA BETONU DÖKÜLÜR,
- YAPISAL BETON DÖKÜLÜR,

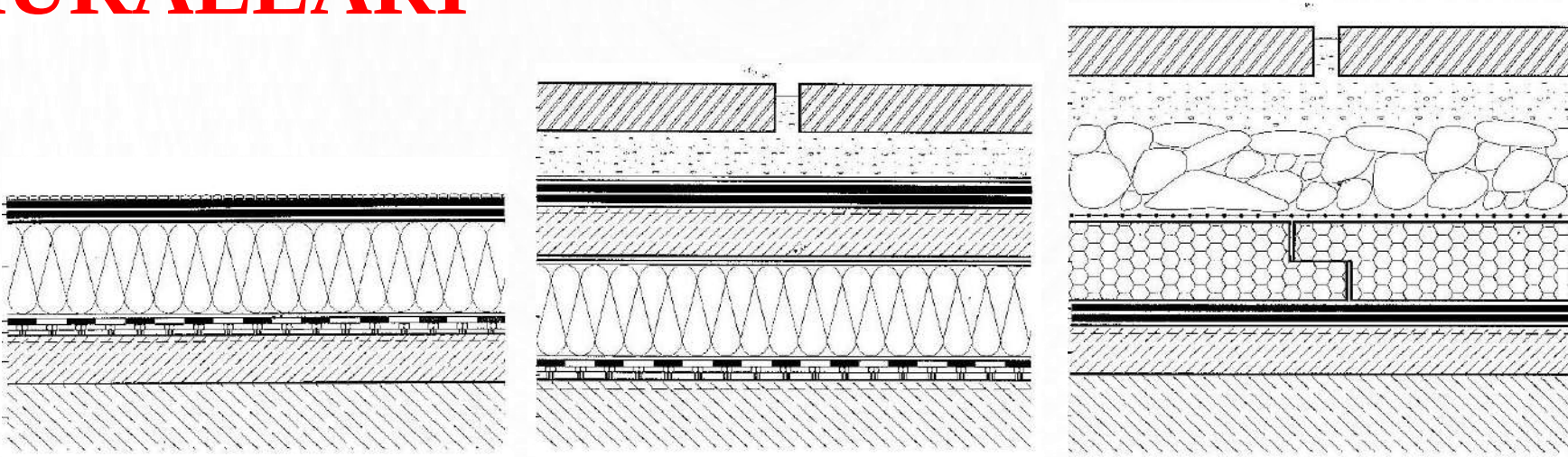
PROOF SU YALITIM MEMBRANLARI İLE TEMEL SU YALITIMI

- GROBETON DÖKÜLÜR,
- PROOF MEMBRAN-SADECE EK YERLERİ YAPIŞTIRILIR,
- YAPISAL BETON DÖKÜLÜR,

ÇATILAR İÇİN SİSTEM DETAYLARI



ÇATILARDA SU YALITIMI PROJELENDİRME KURALLARI



- Projelerimizde, yapı fiziği ile uyumlu, çatı su yalıtım detaylarını tercih etmeliyiz.
- Yapılarımızda, TS 825'te tanımlanmış, detaya bağlı yeterli basma mukavemetine ve yeterli yoğunluğa sahip, ısı yalıtım levhaları kullanmalıyız.

SU YALITIMI UYGULAMA KURALLARI

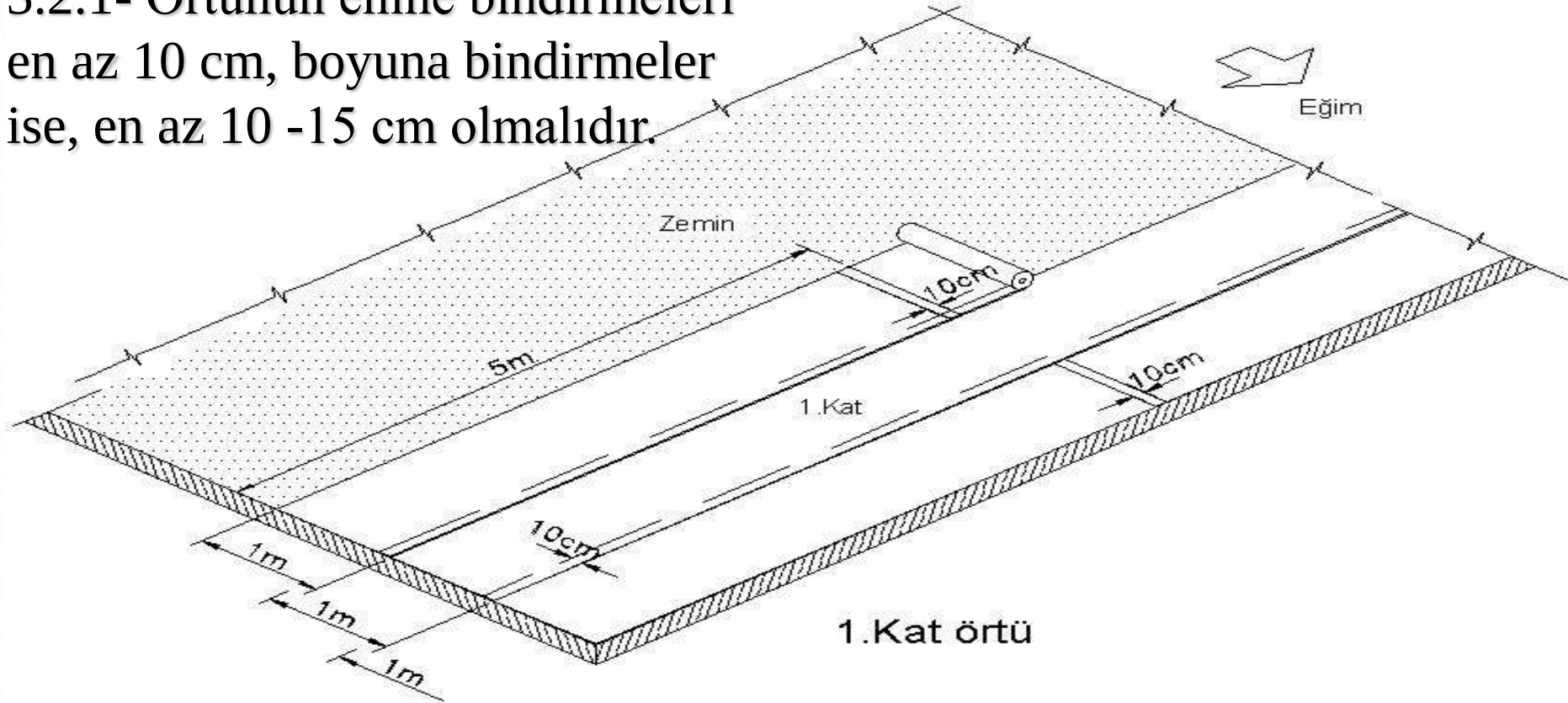


Uygulamalar genelde çift kat örtü ile yapılır.

SU YALITIMI UYGULAMA KURALLARI

TS11758-2:

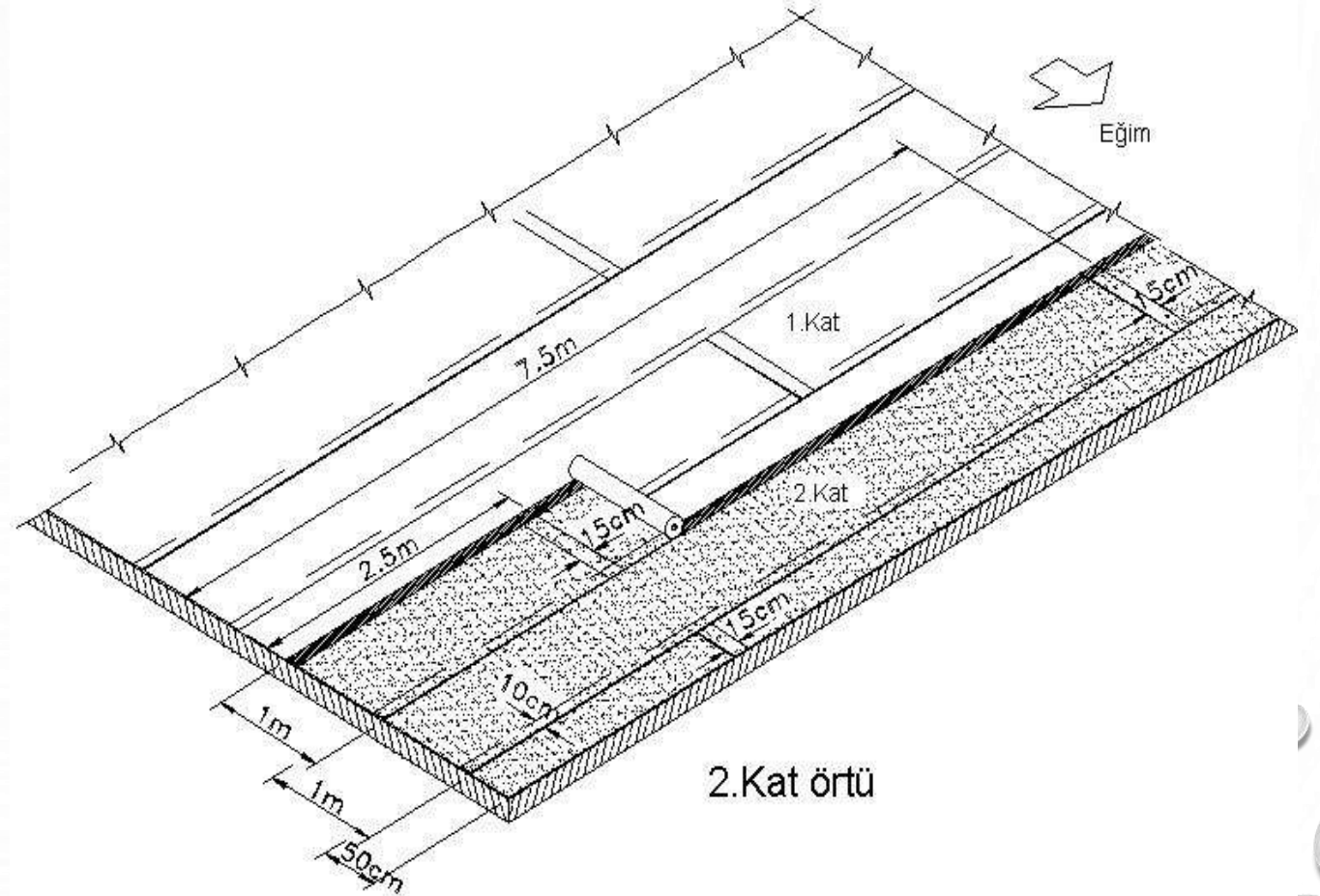
3.2.1- Örtünün enine bindirmeleri en az 10 cm, boyuna bindirmeler ise, en az 10 -15 cm olmalıdır.



SU YALITIMI UYGULAMA KURALLARI

TS11758-2:

Tüm örtü katmanları aynı istikamette açılmalıdır. Birinci kat örtülerin enlemesine olan ek yerleri, şaşırtmalı olarak yapılmalıdır. Üste gelecek olan ikinci kat örtülerde ise, birinci kat örtünün boyuna ve enine ek yerleri ortalanmalıdır.



SU YALITIMI PROJELENDİRME KURALLARI (TS11758-2)

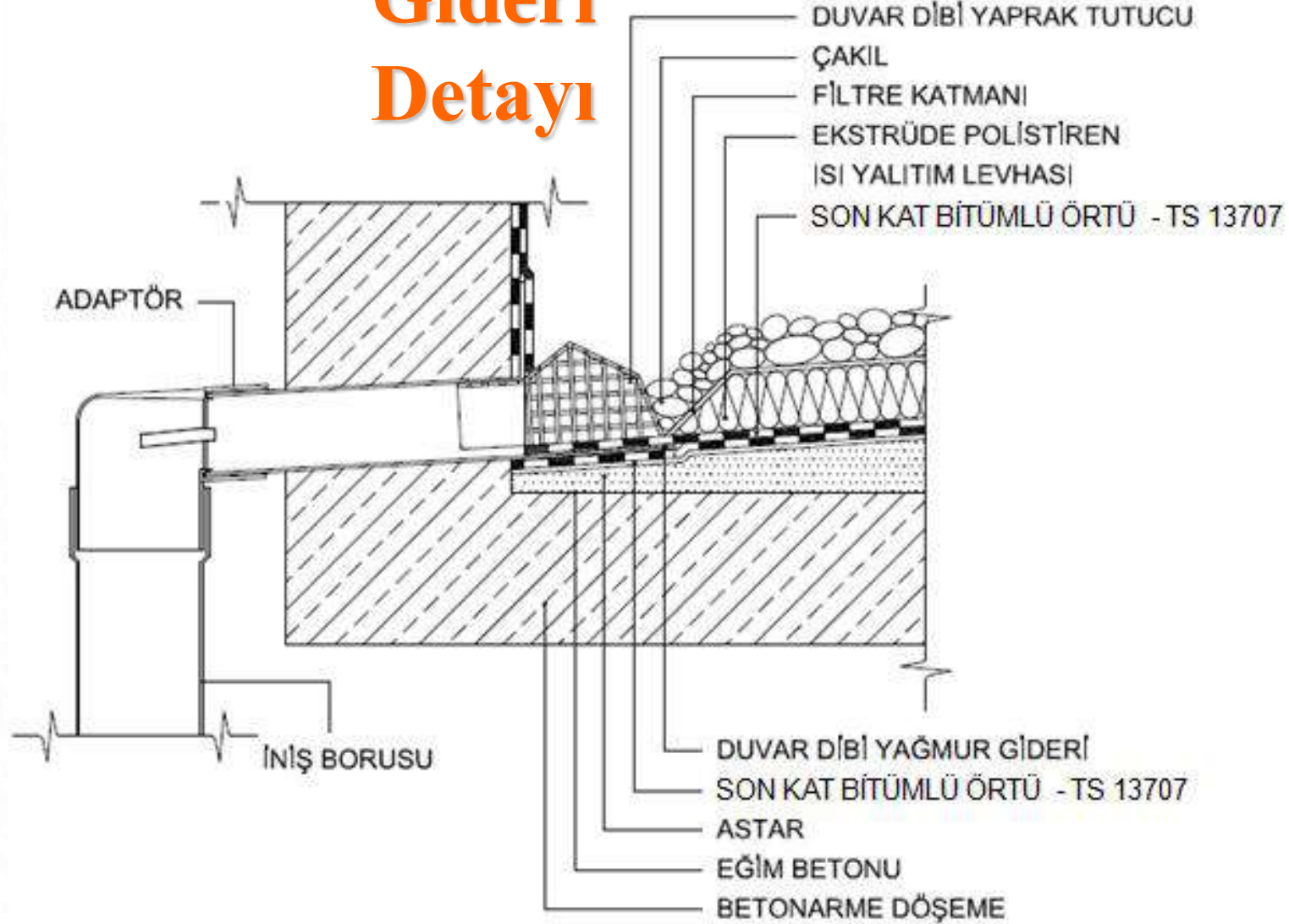
➤Teras çatılarda çatı eğimi %2'den az olmamalıdır.

➤Çatı eğiminin %5'e eşit veya daha az olması halinde, en az iki katlı su yalıtımı uygulanmalıdır.

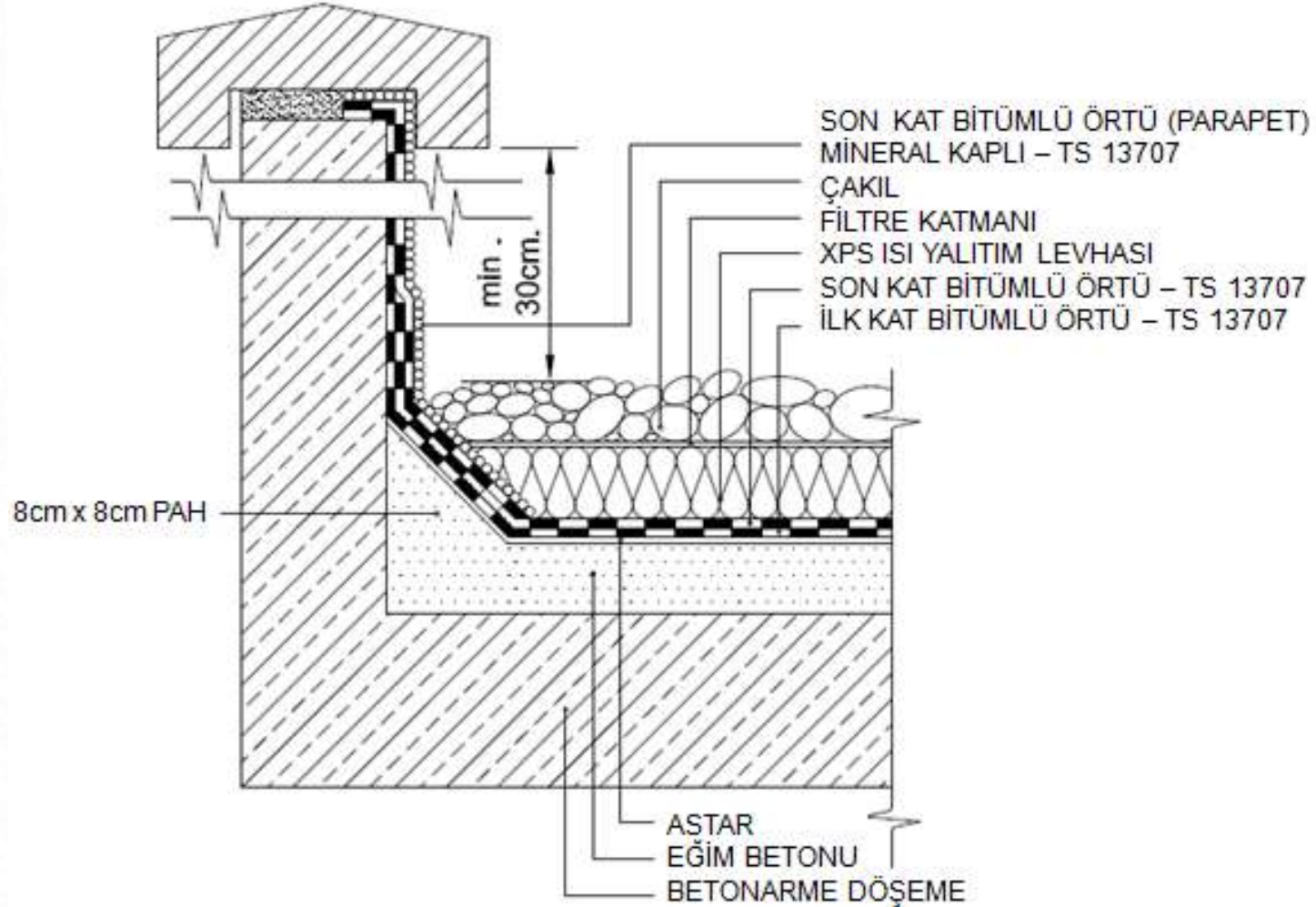
➤Çatı eğiminin %5'den büyük ve yapının don bölgeleri dışında olması halinde, tek katlı 4 mm kalınlığında polyester keçe taşıyıcılı su yalıtımı uygulanabilir.



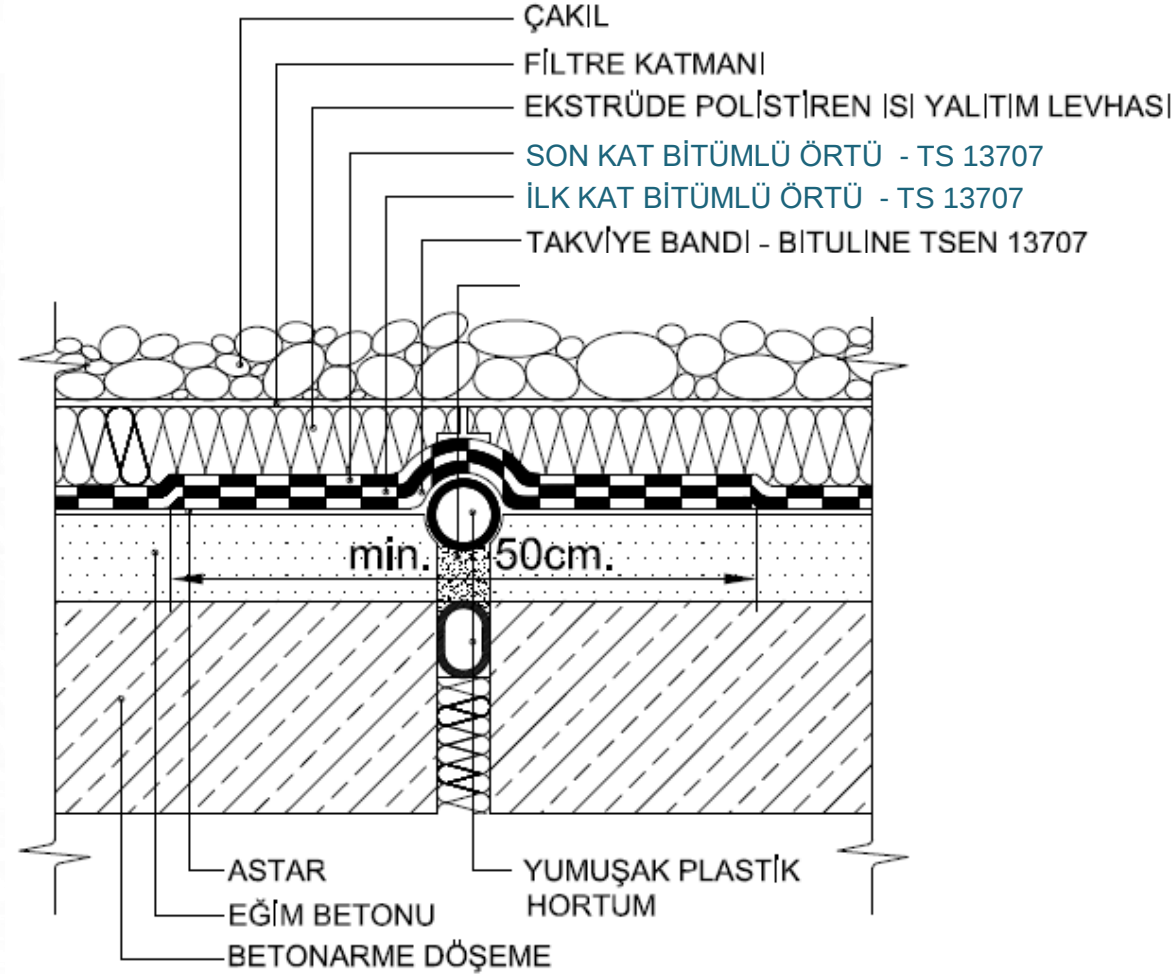
Duvar Dibi Yağmur Gideri Detayı



Parapet Detayı

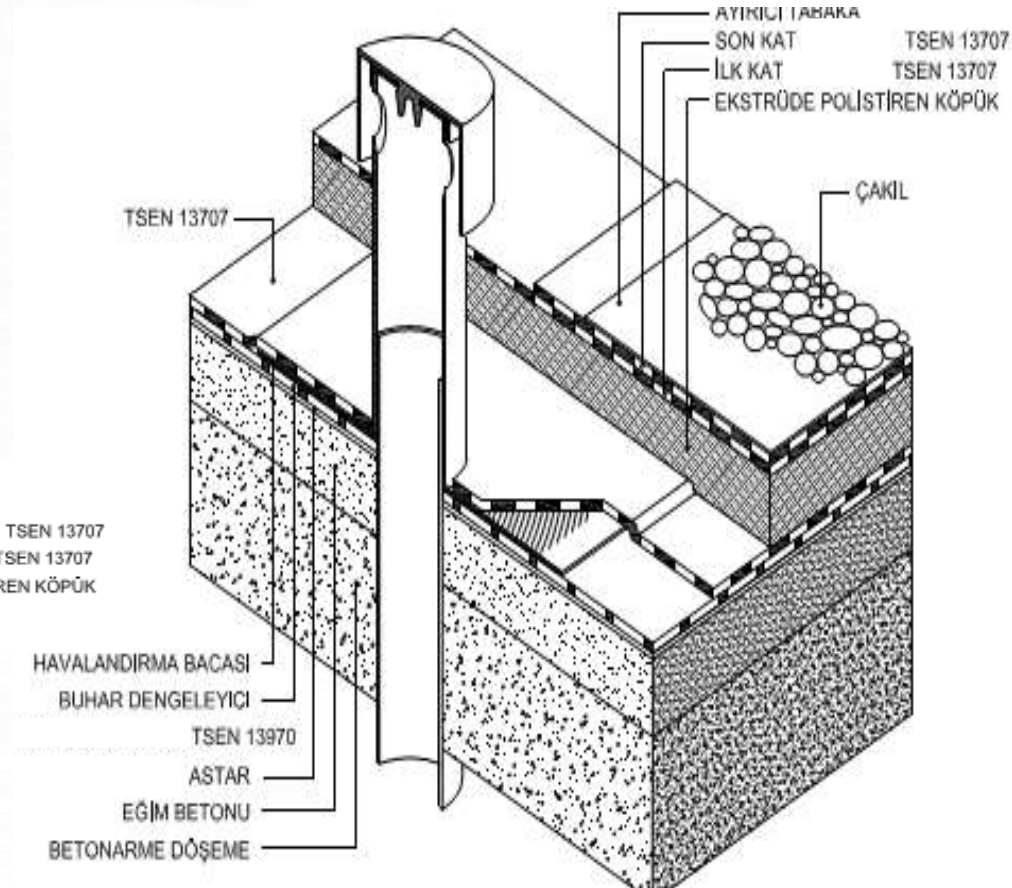
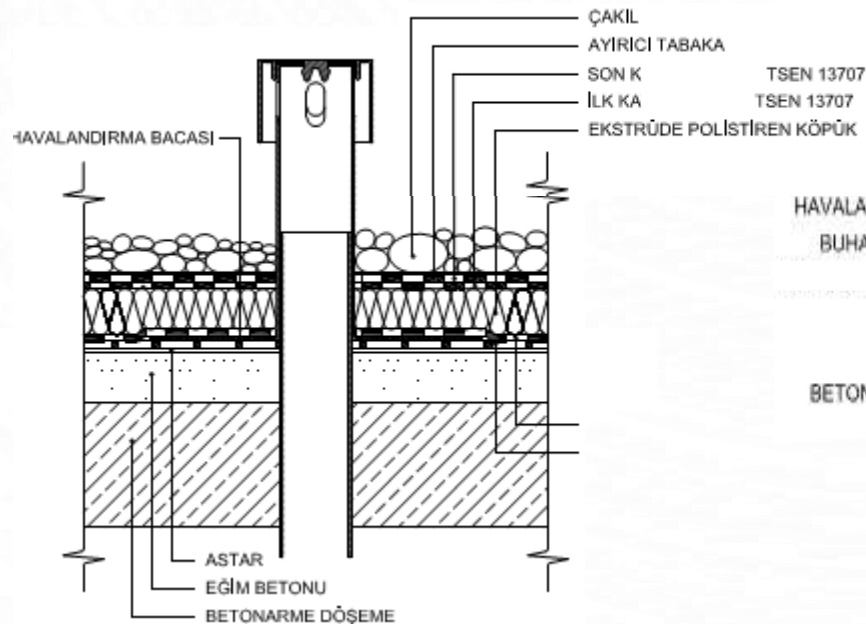


Dilatasyon Detayı



POLİMER BİTÜMLÜ ÖRTÜLER

Havalandırma Bacası Detayı

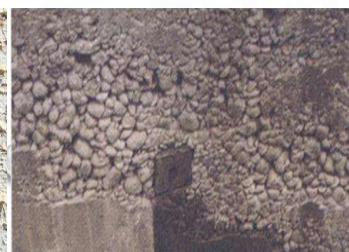


UYGULAMA



+5⁰C ≤

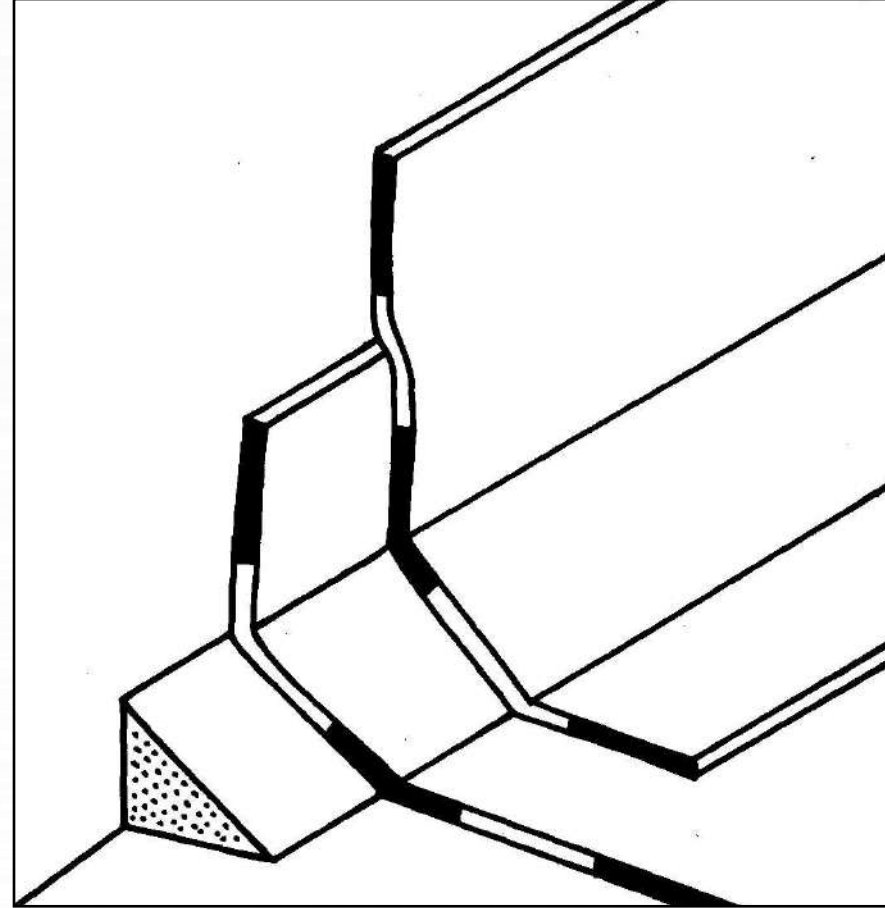
UYGULAMA



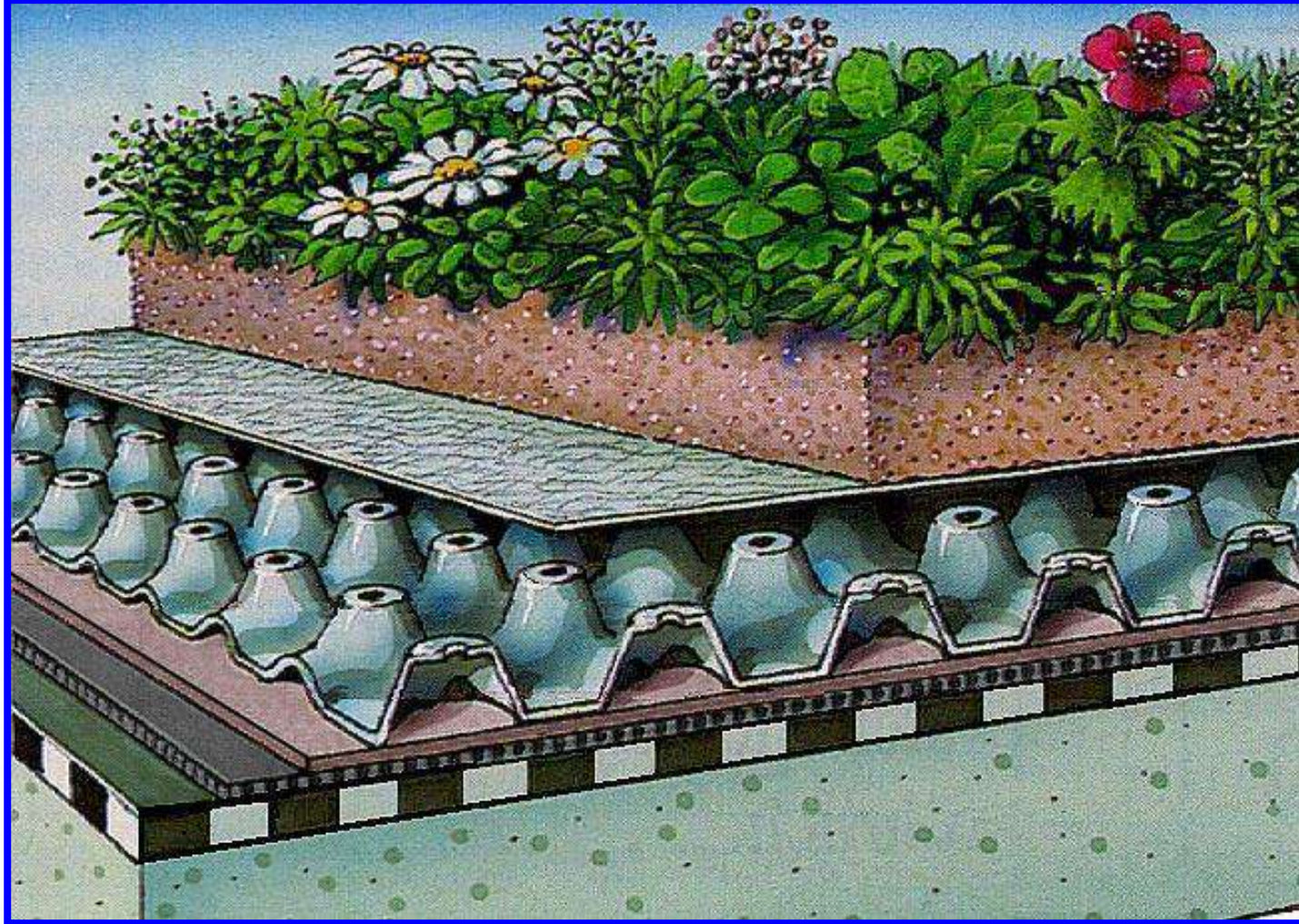
SU YALITIMI UYGULAMA KURALLARI

TS11758-2:

**Yatay ve düşey yüzeyler
ile düşey yüzeylerin
birleştiği yerlere 8x8cm
boyutlarında köşe
pahları yapılmalıdır.**



BİTKİLENDİRİLMİŞ ÇATI



BİTKİLENDİRİLMİŞ ÇATI



Bitüder

KANYON ALIŞVERİŞ MERKEZİ YEŞİL ÇATISI

2

79

BİTKİLENDİRİLMİŞ ÇATI



HAYDAR ALİYEV KÜLTÜR MERKEZİ - AZERBAYCAN / BAKÜ – OTOPARK ÜZERİ YEŞİL ÇATI

BİTKİLENDİRİLMİŞ ÇATI



Bitüder

MARMARA FORUM ALIŞVERİŞ MERKEZİ YEŞİL ÇATISI

BİTKİLENDİRİLMİŞ ÇATI

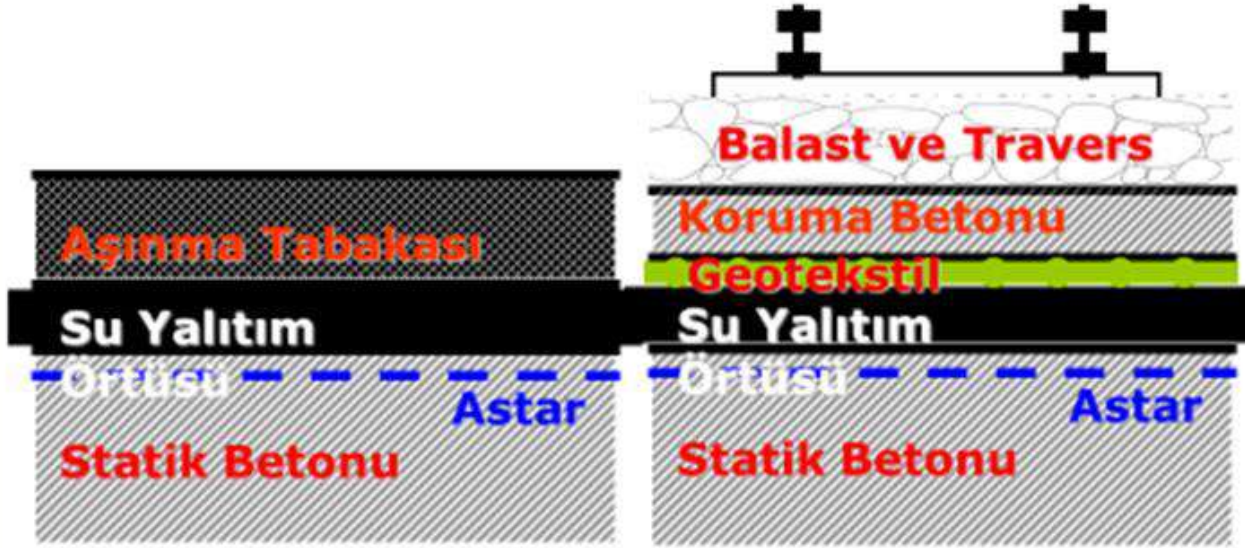


ÖZEL BANKA –
OPERASYON
MERKEZİ

VİYADÜKLER

- Karayolu

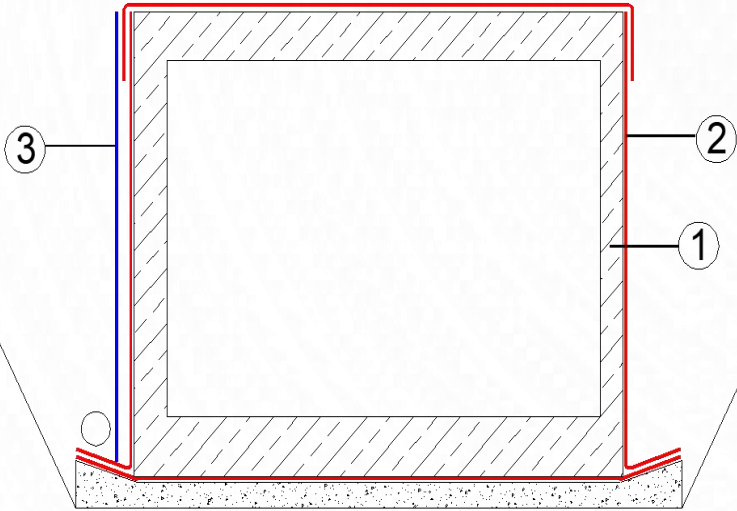
- Demiryolu



TS EN 14695 (Esnek levhalar - Su yalıtımı için - Beton köprü tabliyeleri ve trafiğe açık diğer beton alanlar için takviyeli bitüm levhalar - Tarifler ve özellikler)



AÇ-KAPA TÜNELLERİ



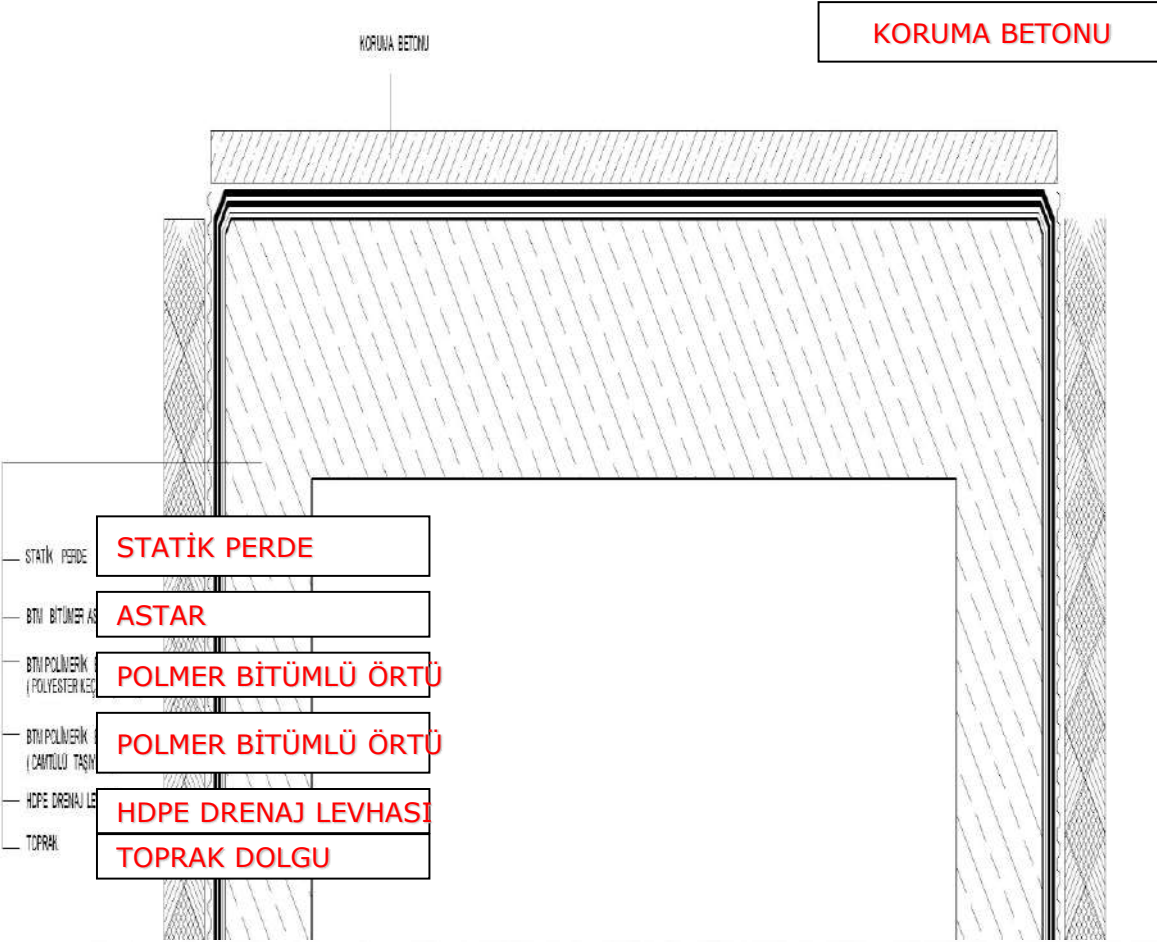
1- Taşıyıcı sistem

2- Su yalıtım
örtüsü

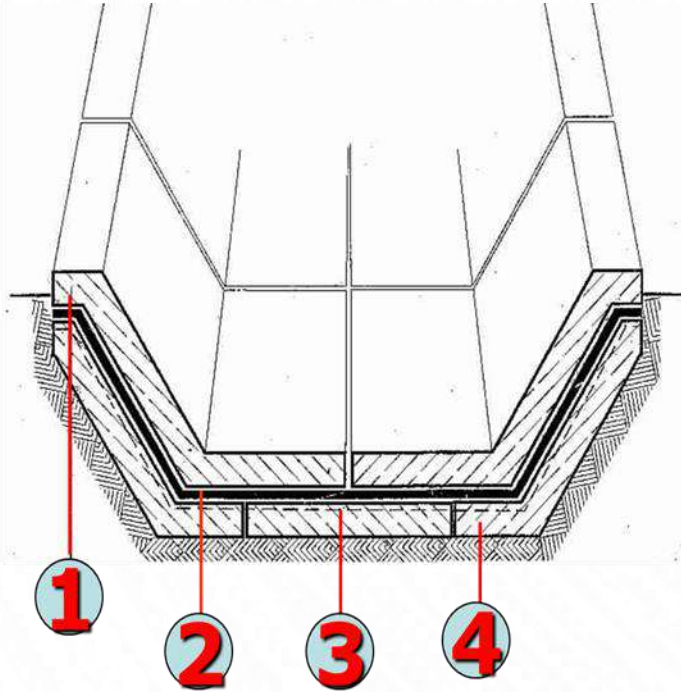
3- Drenaj katmanı



AÇ-KAPA TÜNELLER



SU KANALLARI



- ① Betonarme
- ② Su Yalıtım Örtüsü
- ③ Astar
- ④ Betonarme



GÖLETLER



YÜZME HAVUZLARI



CE BELGELİ ÜRÜNLERDE ARANMASI GEREKEN ASGARİ SERTİFİKALAR

- ETİKETTE CE İŞARETİ, EK ZA'YA UYGUNLUK.
- EC UYGUNLUK BEYANI
- CE BELGESİ
- ONAYLANMIŞ KURULUŞ TARAFINDAN
VERİLEN YANGIN SINIFLANDIRMA RAPORU

ETİKET ÖRNEĞİ

93/68/EEC Direktifinde verilen
"CE" sembolünden oluşan
CE uygunluk işareti.



12345

Belgelendirme kuruluşunun tanıtım numarası

Herhangi Şti Ltd, P.K. 21, B-1050

İmalâtçının adı veya tanımlayıcı işareti ve
kaydedilmiş adresi

04

CE işaretinin iliştiirildiği yılın son iki rakamı

01234-CPD-00234

Belge numarası

TS EN 13707

Bu standardın numarası

1 m x 5 m x 4 mm, polyester dokunmamış,
elâstomerik modifiye bitüm, ince mineral ve
polimerik levha, sadece hamlaç (şalimo) ile
uygulanabilir. En üst kat olarak kullanılabilirken,
tek kat uygulama ve bahçe çatılar için
kullanılamaz.

Mamulün tanımı

ve

düzenlemeye tabi özelliklerin bilgisi

Haricî yangın performansı: B_{ROOF} (t2), Bakınız
imalâtçının dokümanı XYZ*

* Çatı levhalarının parçası olduğu ve deneylerin
yapıldığı sistem(sistemler)in detaylarını içeren
doküman

Yangına tepki: F

CE' NİN DENETİMİ

ŞANTİYEDE YAPI MALZEMELERİ DENETİMİ TUTANAĞI

Yapı İşinin Adı :
Yapı Sahibi :
Yapı Müteahhidi:
Yapı Kontrol Birimi:
Yapı İşinin Bulunduğu İl:

I. YAPI İLE İLGİLİ BİLGİLER
Yapı Ruhsat Tarih ve Nosu :
Yapının Adresi :
Pafta/Ada/Parsel Noları :
Yapı İnşaat Alanı (m ²) ve Cinsi :
Kontrol Edilen Yapı Kısımı :

II. ÜRETİCİ-YETKİLİ TEMSİLCİ/DAĞITICIYA İLİŞKİN BİLGİLER:		
☐ ÜRETİCİ	☐ YETKİLİ TEMSİLCİ	☐ DAĞITICI
Adı/Ticari Unvanı:		
Vergi No.:		
Adresi:		
Telefon / Fax No. : /		
E-posta :		

III. ÜRÜNE İLİŞKİN BİLGİLER:		
☐ İTHAL ☐ YERLİ		
Ürün Cinsi / Markası :		
İlgili Teknik Şartname (Standart.Teknik Onay) No :		
CE İşaretleme:	☐ Mevcut ¹	☐ Mevcut Değil
	☐ Uygun ☐ Uygun Değil	
G İşaretleme :	☐ Mevcut ¹	☐ Mevcut Değil
	☐ Uygun ☐ Uygun Değil	
Kontrol Edilen		
Ürün Karakteristiklerine	☐ Var ²	☐ Yok ²
Dair Güvensizlik Şüphesi :		

BİTÜDER ÇALIŞMALARI :

ÜRÜN TESTLERİ

- **ETİKET BEYAN DEĞERLERİ**
KONTROLÜ
- **SOĞUKTA BÜKÜLME DEĞERİ**
- **KALINLIK, EN, BOY, GENİŞLİK**
- **ENİNE/BOYUNA ÇEKME**
MUKAVEMETLERİ
- **YÜKSEK SICAKLIKTAKI AKMA**



TEBAR
TÜRK AKKREDİTASYON KURUMU
TURKISH ACCREDITATION AGENCY
tarafından Akkredite edilmiştir.

TÜRKAK
TÜRK AKKREDİTASYON KURUMU
TURKISH ACCREDITATION AGENCY
tarafından Akkredite edilmiştir.

TEBAR TEST BELGELENDİRME ARAŞTIRMA ve GELİŞTİRME TİC. A.Ş.
Adres: Şerifali Mahallesi Hendem Caddesi No:58 Y.Dudullu 34775 Ümraniye/İSTANBUL

DENEY RAPORU
TEST REPORT

Müşterinin Adı/Adresi: TDN 011501-TN
İstek Numarası: 11700226
Numune Numarası: N1700373

Numunenin Laboratuvara Geliş Tarihi: 15.12.2017
Numunenin Kabul Tarihi: 15.12.2017

Açıklamalar: Deney numunenin müşteri tarafından laboratuvara gönderilmiş TS EN 1849-1'e göre kalınlık ve birim alan kütlesi değeri tayini yapılmıştır.
Deneyin Yapıldığı Tarihi: 15-18.12.2017
Raporun Sayfa Sayısı: 1/3

Türk Akkreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının temininde Avrupa Akkreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akkreditasyon Birliği (ILAC) ile kuruluksal tanıma anlaşmaları imzalanmıştır.
The Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognition of test reports.

Deney ve/veya ölçüm sonuçları genişletilmiş ölçüm belirlenimleri (alması halinde) ve deney metodları bu sertifikasyon kapsamına giren testler için geçerlidir.
The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Müşteri Soyadı	Tarih Date	Deneyi Yapan Person in charge of test Laboratory Technician	Teknik Laboratuvar Yöneticisi Head of Testing Laboratory
	19.12.2017	E. KATIRCI	E. KARA

§ Bu rapor ile gösterilen deney sonuçları Akkreditasyon kapsamı dışındadır.
Bu raporda verilen deney sonuçları ancak belirtilen Rapor başlığına dayanarak değerlendirilmelidir. Bu deney raporu deneyin sonucunu gösterir ve sadece bu raporla değerlendirilmelidir. Bu rapor, laboratuvarın sahip olduğu cihazların kalibrasyon raporları, kalibrasyon ve ölçümün doğruluğunu gösterir.
The report shown in this test report refers only to the samples tested unless otherwise stated. This test report does not include evaluation of its parts. This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

FR-061/03/03.02.2017.

ÜRÜN GÖNDERİM FORMU

Polimer Bitümlü Örtü Test Malzemesi Gönderim Formu		
Şantiye / Şehir		
Gönderen Kurum :		
İş Sahibi Kurum		Kurum Yetkilisi ismi:
Müteahhit Firma :		
Müşavir / Kontrol Firma:		Yetkili ismi : Tel:
Ürün Markası:		
Müteahhit Firma İletişim Bilgileri	Mail:	Adres:
	İsim / Cep :	Tarih:
Gideceği Adres:	BİTÜDER- Şerifali mah. Hendem cad. No:58 Y. Dudullu / Ümraniye İSTANBUL Tel: 0216-466 33 29 mail: info@bituder.org	

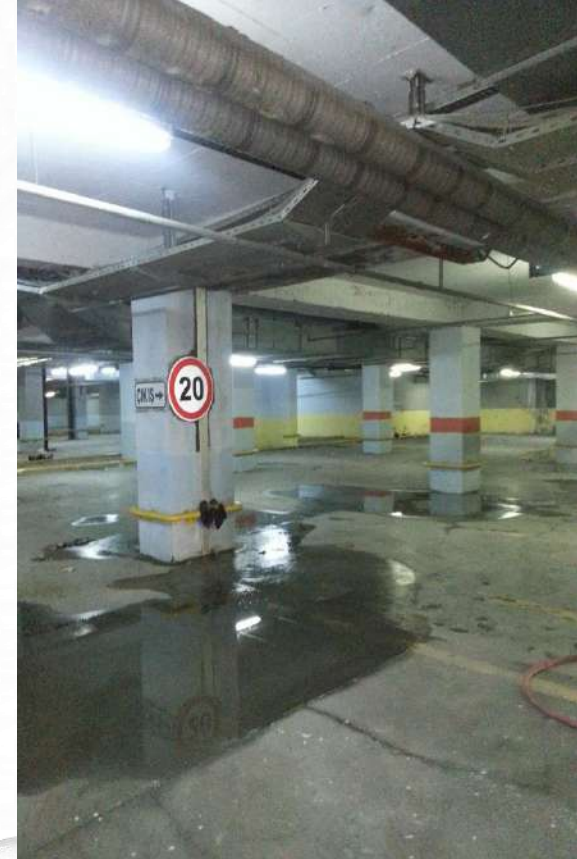
ÖRNEK : ALTI KAPALI OTOPARK , ÜZERİ BAHÇE ÇATI + ARAÇ YÜKLERİ



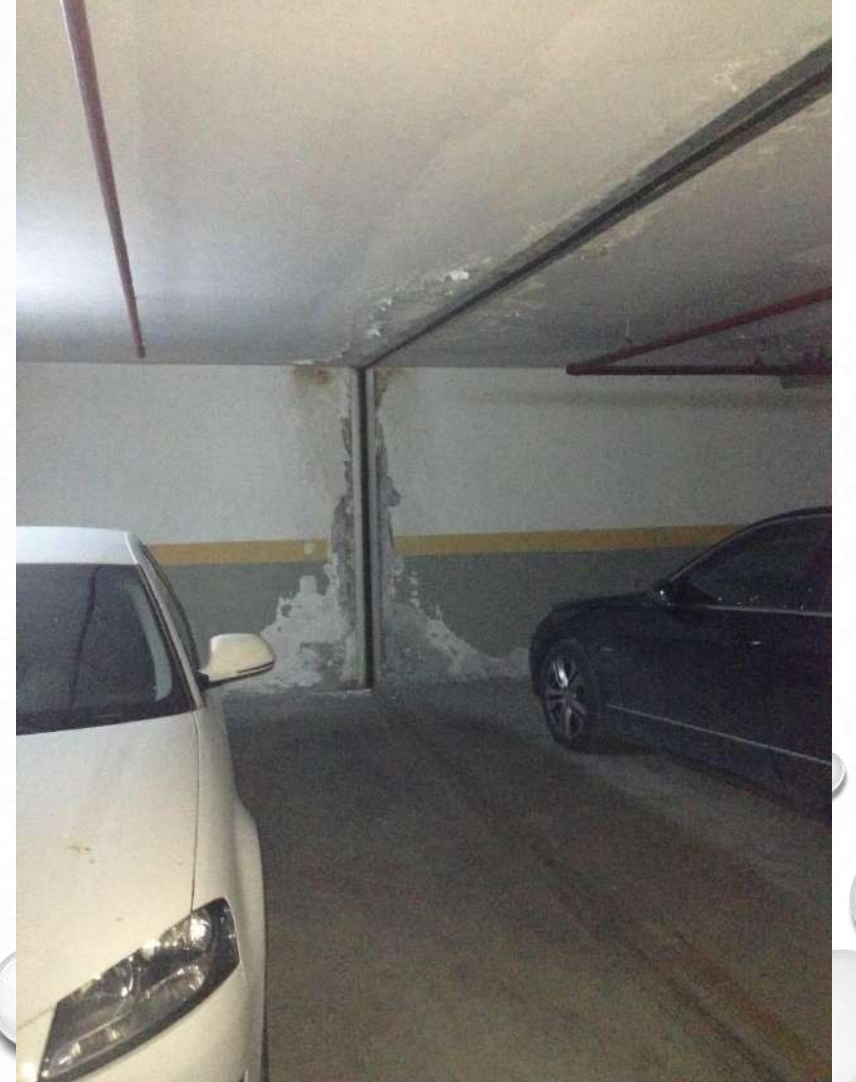
KURALLARA UYGUN SU YALITIMI YAPILMADIĞINDA YAŞANAN PROBLEMLER



Bitüder



KURALLARA UYGUN SU YALITIMI YAPILMADIĞINDA YAŞANAN PROBLEMLER



KURALLARA UYGUN SU YALITIMI YAPILMADIĞINDA YAŞANAN PROBLEMLER







KURALLARA UYGUN SU YALITIMI YAPILMADIĞINDA YAŞANAN PROBLEMLER



POLİMER İTOMOLU ÖRNEKLER
TEMEL İÇİN UYGULAMA KONTROLÜ LİSTESİ

TEMEL UYGULAMA

[illegible][illegible]

KONTROL LİSTESİ

POLİMER BİTÜMLÜ ÖRTÜLER
TERAS ÇATI İÇİN UYGULAMA KONTROL LİSTESİ

TERAS CATI UNGULANA

ULUSLARARASI DENEYİ HAZIRLIĞI		
ÖLÇÜM	ZİYET	HAVER
Suyu yalıtımların için testler (max. 5-7 eğin testleri yapılabilir mi?)	☐	☐
Birinci yüzeyi kuruy, dışarıya ve aşağıya doğru parlatıldığında mı?	☐	☐
Yalıtım ve diğerleri ile testlerde 15°C altında yapılabilir mi?	☐	☐
Çatılarda yalıtım ve diğerleri için uygun eğin testleri de yapılabilir mi?	☐	☐
Sürekli delikler (max. 100 mm) uygun açıyla mı?	☐	☐
Çatı yüzeyinde yerleşim yapıları mı uygun mu?	☐	☐
Diğer uygulamalar için (max. 15°C altında) testler, yalıtım ve diğerleri için uygun mu?	☐	☐

[illegible]

SEKTÖRDEN HABERLER VE SU
YALITIMI İLE İLGİLİ DEĞERLİ BİLGİLER
İÇİN

BİTÜDER'İ SOSYAL MEDYADA
TAKİP EDİN!



www.bituder.org



www.facebook.com/bituder/



www.instagram.com/bituder



www.linkedin.com/Bitüder Bitümlü Su Yalıtımı Üreticileri Derneği



<https://www.youtube.com/bituder>



TEŞEKKÜRLER...

www.bituder.org

info@bituder.org

meltemy@bituder.org

/ Bitüder Bitümlü Su Yalıtımı Üreticileri Derneği