

POLİMER BİTÜMLÜ MEMBRANLARLA TEMEL VE TERAS SU YALITIM UYGULAMALARI

Bitümlü membranlarla yapılan su yalıtımı, yapı elemanlarının suya maruz kalan ve suyun geldiği taraftaki yüzeylerine uygulanan “Yüzeysel Su Yalıtımı” yöntemine göre yapılmaktadır. Yapıların temellerinden çatılarına birçok detayında uygulanabilen bitümlü membranlarla yapılan su yalıtımı, gerek gelişmiş ülkelerde, gerekse ülkemizde su yalıtımında en fazla kullanılan malzemelerdir.

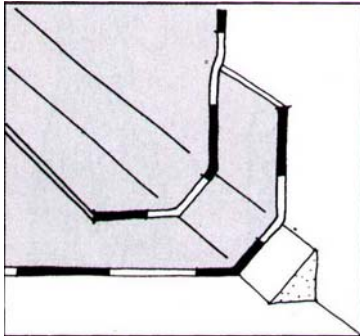
Polimer bitümlü membranlar “Elastomerik” ve “Plastomerik” olmak üzere ikiye ayrılırlar. Elastomerik bitümlü membranlar yüksek elastikiyetleri, plastomerik bitümlü membranlar ise yüksek sıcaklık dayanımları ile birbirlerinden ayrılırlar. Elastomerik bitümlü membranlar şalümo veya sıcak asfalt ile uygulanabilirler. Plastomerik bitümlü membranlar ise şalümo alevi ile ısıtılarak uygulanmaktadır. Her iki tip membran da yapıların hemen hemen tüm su yalıtım detaylarında güvenle kullanılabilirlerdir.

STANDARTLAR

Polimer bitümlü su yalıtım membranları ile ilgili ürün standardı, Nisan 1995’ te yayınlanan TS 11758’ dir. TS 11758 standardı Şubat 2003’ te şartları daha da ağırlaştırılarak revizyona tabi tutulmuş ve TS 11758-1 numarası ile yeniden yayınlanmıştır. Bu arada, çalışmaları uzun bir süredir devam etmekte olan bitümlü membranlarla su yalıtımı uygulama standardı, 2003 yılının son günlerinde TSE’ nin ilgili komitelerince uygun bulunarak kabul edilmiş ve TS 11758-2 numarası ile yayınlanma aşamasına gelmiştir.

Polimer Bitümlü Membranlarla Su Yalıtımı İçin Genel Hazırlık Kuralları

Tüm düşey ve yatay elemanların birleşim arakesitleri ve düşey elemanların yön değiştirdiği ara kesitlerinde örtülerin daha yumuşak dönüş yapmalarının sağlanması için 45° eğimli 8 cm x 8 cm genişlikte pahlar yapılmalıdır.



Şekil-1

Su yalıtımı uygulanacak olan yüzeyler düzgün, pürüzsüz, tercihen ahşap mala perdahlı olmalı, yağ, mazot vb. su yalıtımına zarar verebilecek kirlere veya birikintilere temizlenmiş olmalıdır.



Şekil-2

Betonarme yüzeyler, TS 103 veya TS 113'e uygun, soğuk uygulamalı bitüm ile astarlanıp gerekli kuruma süreleri beklendikten sonra, su yalıtım örtüleri gereken yapıştırma yöntemine göre uygulanmalıdır.



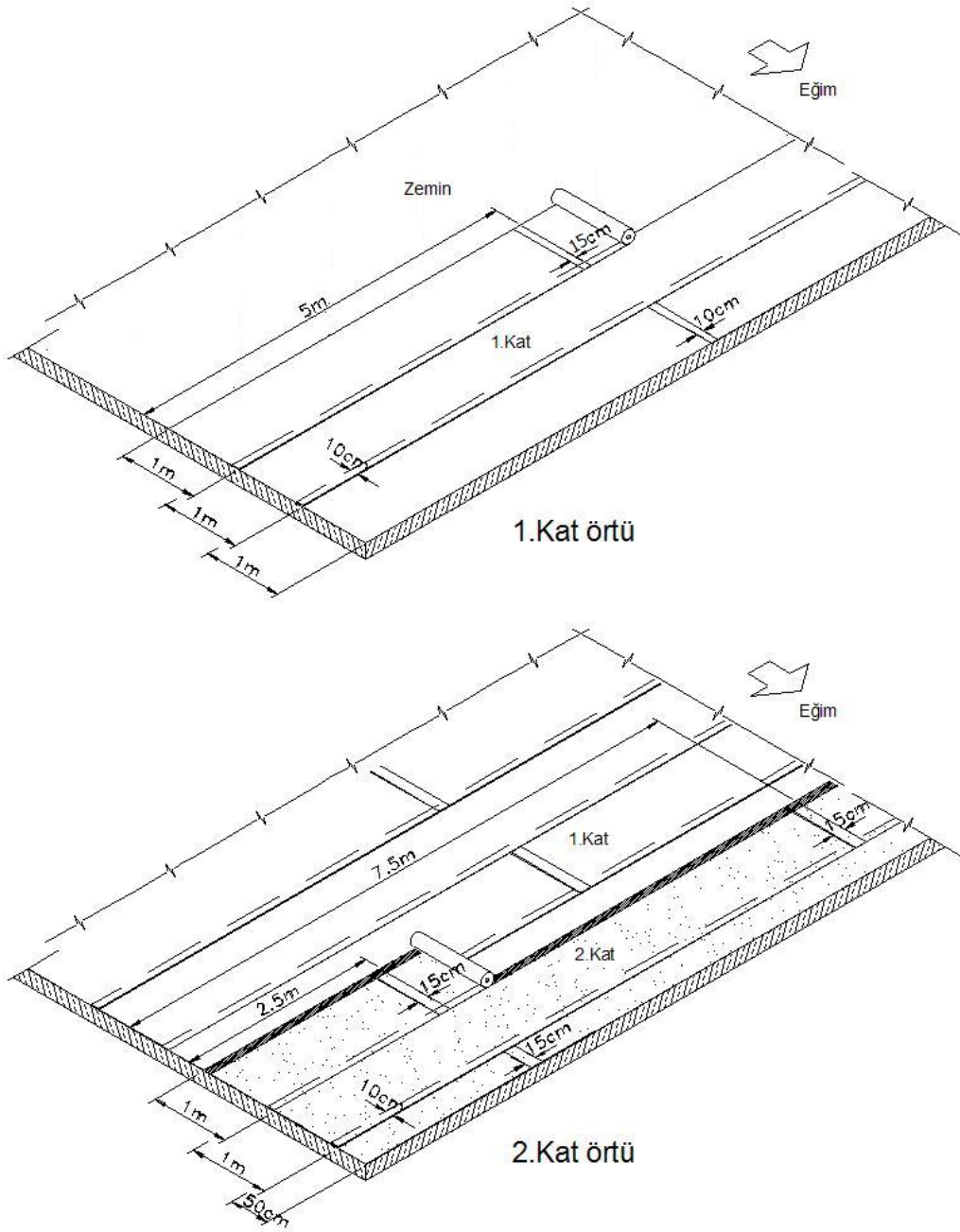
Şekil-3

Serme kuralları

Örtünün enine bindirmeleri en az 10 cm, boyuna bindirmeler ise, en az 15 cm olmalıdır. Ek yerindeki mineral kaplı yüzey şalümo alevi ile ısıtılıp, mineral üstüne mala sürülerek minerallerin bitüm içerisine gömülmesi sağlandıktan sonra ek yeri yapıştırması yapılmalıdır.

Tüm örtü katmanları aynı yönde 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. (Şekil-4)

Çatılarda örtüler, eğimin en düşük olduğu noktalardan (su iniş noktaları, dere ağzlarından) eğime dik olarak serilmelidirler.

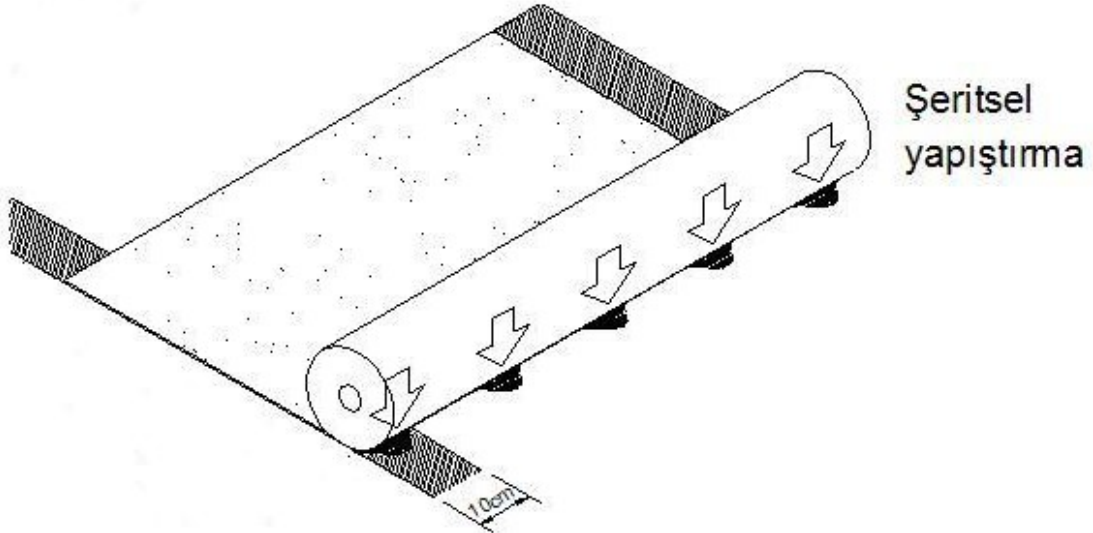
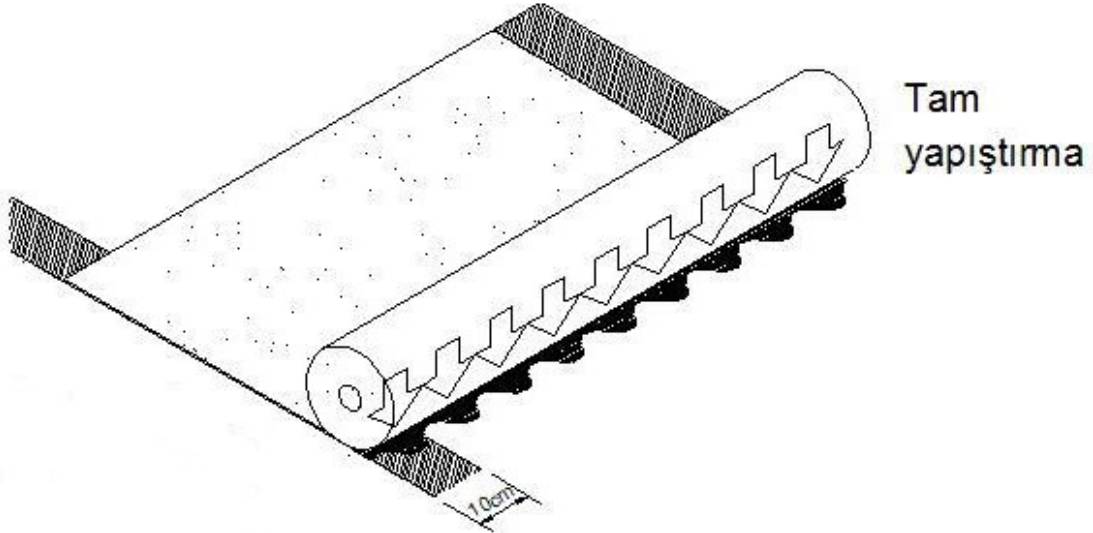


Şekil-4

Yapıştırma kuralları

Şerit halinde veya bölgesel yapıştırmada, yapıştırılan yüzeyler arasındaki mesafeler yaklaşık olarak 5 cm - 10 cm arasında olmalıdır. Şerit halinde yapıştırma yapılan örtülerin, diğer örtüler ile enine ve boyuna istikametlerdeki ek yerlerinde tam yapıştırma yapılmalıdır. Detaylarda aksi belirtilmedikçe, bu uygulama beton çatı yüzeylerindeki ilk kat (buhar kesici) örtüler ile, ısı yalıtım katmanları üstündeki ilk kat örtülere (buhar dengeleyici) uygulanır.

Çatı ve temel uygulamalarında üste gelen ikinci kat örtü tam yapıştırma yöntemi ile ve birinci kat örtülerin ek yerlerini ortalayacak şekilde yapıştırılmalıdır.



Şekil-5

TEMELLERDE SU YALITIMI

Yapıların temel sistemleri genel olarak münferit, mütemadi, kazıklı veya kazıksız radye jeneral şeklinde projelendirilmektedir. Hangi sistem seçilirse seçilsin yapıların temellerinin, üstündeki binayı ömrü boyunca taşıyacak sağlamlıkta olması gereklidir. Ancak, sadece temelin yeterli sağlamlıkta yapılmış olması tek başına uzun ömür için yeterli değildir. Yapılan temellerin mutlaka suya ve suyun korozif etkilerine karşı yalıtılmış olması da gereklidir. Temellerde su yalıtımı zemin rutubetine karşı, basınçsız suya karşı ve basınçlı suya karşı su yalıtımı olarak üçe ayrılmaktadır.

Mimari projenin tasarımı esnasında, zemin etütleri yapılırken, zemin suyunun tetkikinin de yapılması, gerek proje müellifine gerekse yalıtımcıya yön verecektir. Bu nedenle zemin su durumu belirlendiğinde, temel sisteminin statik gereklilik dışında bu suya karşı alınacak önlemler doğrultusunda yeniden seçilmesi gerekecektir. Örnek vermek gerekirse, basınçlı yer altı suyunun olması durumunda boğçalama yalıtımının sağlıklı bir şekilde yapılabilmesi için mütemadi temel sisteminin radye jeneral temel

sistemine çevrilmesi söz konusu olabilecektir.

Zemindeki Su Durumunun Tespiti:

Zemindeki su durumunun tespiti için zemin suyu seviyesinin en yüksek olduğu dönem gözlenmelidir. Su seviyesi kadar suyun debisi de önem kazanmaktadır ve yeraltı su rejiminin değişkenlik göstereceği unutulmamalıdır.

Zemindeki Su Durumunun Değerlendirilmesi:

Sondaj ve gözlemler sonucu zemindeki su durumu, aşağıda belirtilen üç kategoriye ayrılarak yalıtım projesi hazırlanır.

- Zemin Rutubetine Karşı Yalıtım
- Basınçsız Suya Karşı Yalıtım
- Basınçlı Suya Karşı Yalıtım

ZEMİN RUTUBETİNE KARŞI YALITIM:

Zemin rutubeti; zeminde daima mevcut bulunan, kılcallık yoluyla yapının bünyesine girip zararlara yol açan, zeminin cinsine bağlı olarak etki derecesi değişiklik gösteren sudur. Zemin rutubeti;

- zemin tanecikleri ile aderans temin eden ve sızmayan su
- zemin tanecikleri arasına köşelere asılı kalan su
- zemin taneciklerini ince bir film şeklinde saran su
- yer altı suyu veya birikinti sularından kılcal olarak emilen su şeklindedir.

Toprakla temas eden statik perdelerle bir kat cam tülü taşıyıcılı 3mm polimer bitümlü örtü ile yapılacak yalıtım yeterlidir. Temel kotu altında, bina çevresinde ve gerekli ise sömeller arasında yapılacak drenaj yalıtımı tamamlar.

BASINÇSIZ SUYA KARŞI YALITIM:

Damlayabilir, akabilir durumdaki suya genel olarak basınçsız su adı verilir. Bu su, sızma su, kullanma suyu olabilir, yapı ve yalıtım üzerine ya hiç, ya da geçici olarak bir hidrostatik basınç yapar.

Basınçsız suya karşı, temel derinliğine bağlı olarak önerilecek alternatifli detaylar şöyledir **Yatayda (Tabanda):**

Bir kat polyester keçe taşıyıcılı 3mm kalınlıkta polimer bitümlü örtü veya, bir kat polyester keçe taşıyıcılı 3mm. örtü ile bir kat cam tülü taşıyıcılı 3mm kalınlıkta polimer bitümlü örtüler (TS 11758-1) ile birlikte uygulanır.

Düşeyde (Perdede):

Bir kat cam tülü taşıyıcılı 3mm polimer bitümlü örtü veya, Cam tülü taşıyıcılı 3mm kalınlıkta polimer bitümlü örtü iki kat olarak uygulanır.

BASINÇLI SUYA KARŞI YALITIM:

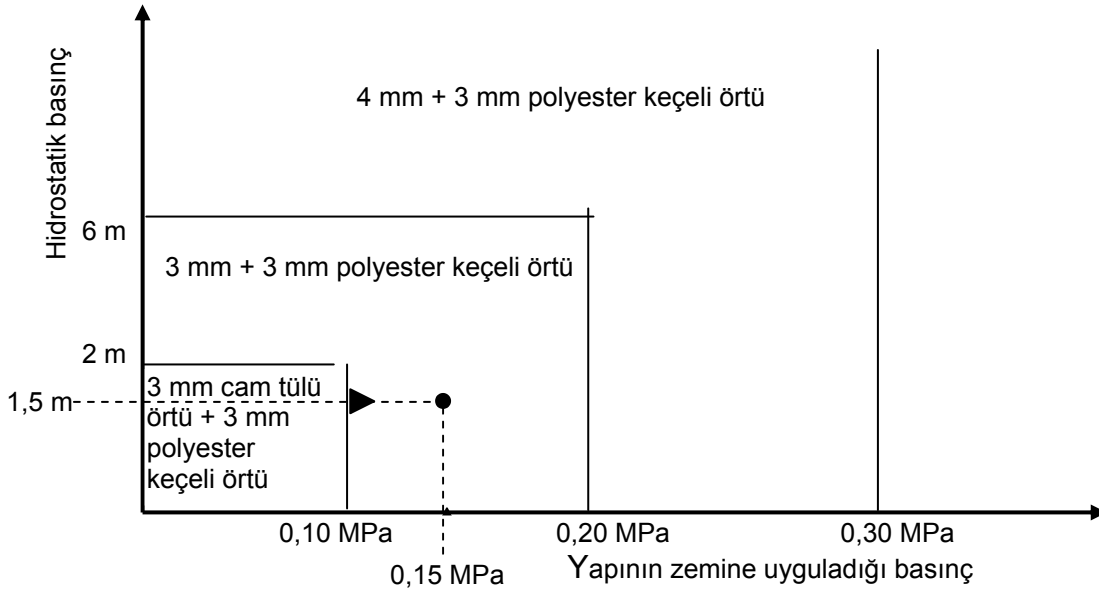
Yapıya ve yalıtıma sürekli ve belli bir hidrostatik basınç yapan suları kapsar. Basınçlı suya karşı yalıtım detaylandırılması, su basıncı ve yapının yalıtım üzerine yapacağı sıkışma basıncı olarak iki faktöre göre belirlenir. Ancak her projenin özgün zemin ve yapısal koşulları her defasında yeniden etüt edilmelidir.

Su basıncıyla ilgili kurallar

Temel su yalıtımlarında, yapının etkileneceği su basıncına göre yalıtımın kaç kat olması gerektiği tespit edilmelidir.

Bina yükünden oluşan basınca bağlı kurallar

Temel su yalıtımlarında, yapının zemine yapacağı basınca göre yalıtım kat adetleri tespit edilmelidir. Aşağıdaki çizelgede yer alan kat adetlerinden büyük olanı uygulanır.



Örnek olarak su basıncı 1.5m, zemin basıncı 0.15 MPa olan bir temel yalıtımında uygulanacak olan detay 3mm + 3mm polyester keçeli iki kat örtüdür.

Yalıtımı delen sistemler

Borular, kablolar ve diğer elemanlar, mümkünse, yalıtım delinmeden uygulanmalıdır. Yalıtımın delinmesi kaçınılmaz ise, geçiş noktasındaki yalıtım çelik flanşlar arasında sıkıştırılmalıdır.

Su yalıtım örtülerinin korunması ve ısı yalıtımı

Su yalıtım örtüleri, yatay ve düşey konumda, mutlaka uygun malzemeler ile delinmeye karşı korunmalıdır. Genellikle, yatay konumda 150 g/m² polyester keçe üstüne koruma betonu, düşey konumda ise drenaj sağlayıcı koruyucu katmanlar, koruyucu duvar, koruyucu amaçlı çizelge 1'de gezilebilir çatı için belirtilen değerlerde genişletilmiş polistiren (EPS) veya hem koruyucu hem de ısı yalıtımı amacıyla çizelge 1'de belirtilen değerlerde ekstrüde polistiren (XPS) ısı yalıtım malzemesi kullanılır.

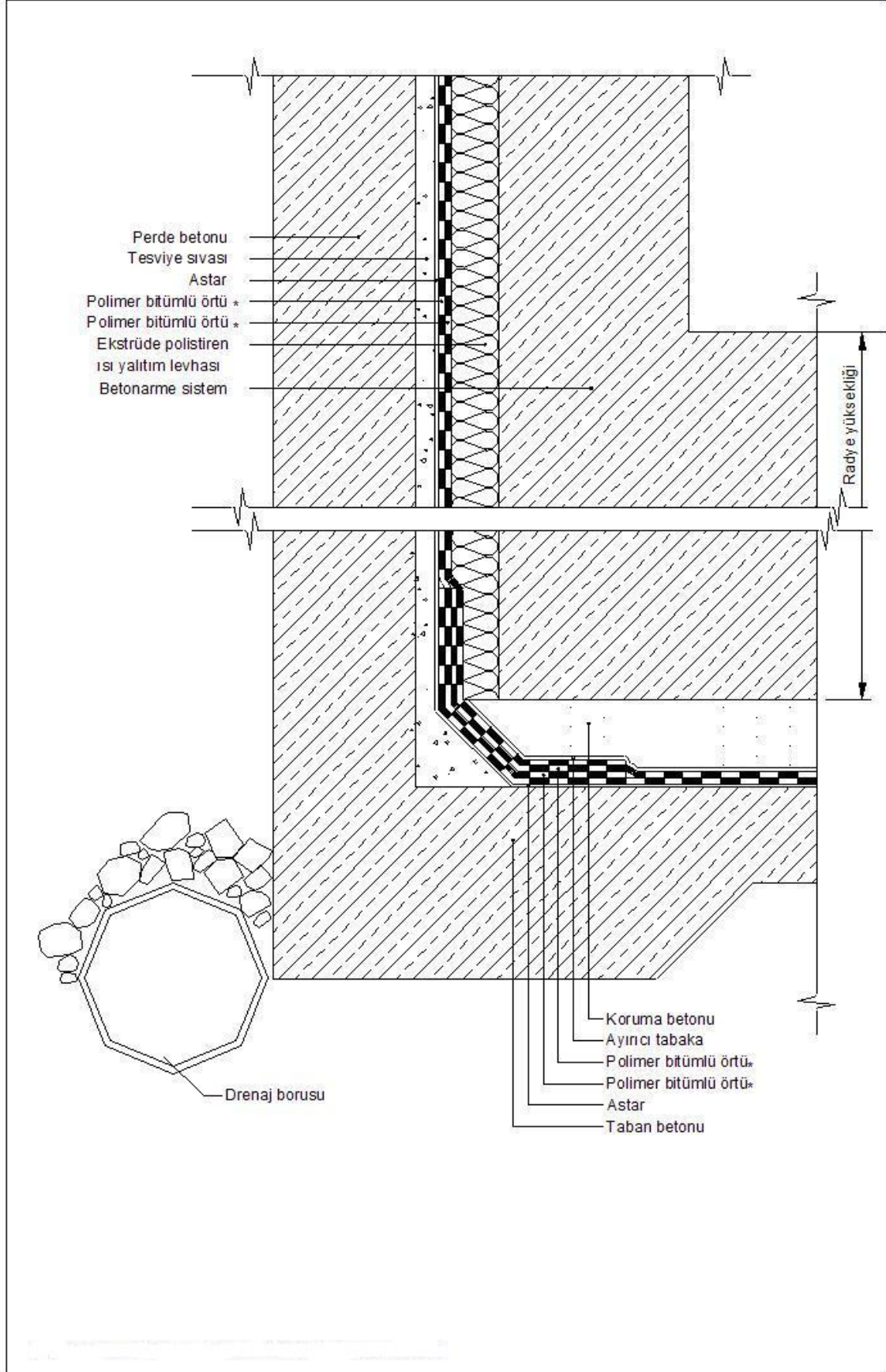
TEMEL YALITIM SİSTEMLERİ

Basınçlı suya karşı bohçalama temel yalıtımları, içten veya dıştan yalıtım olarak adlandırılan iki ayrı sistemde uygulanır. Ancak her iki sistemde de bohçalama yalıtım, binanın radye jeneral statik betonu dışında yer alır. Hafriyat çukurunun açılmasından

sonra su seviyesinin temel taban yüzey kotunun altına düşürülmesi gerekir. Su seviyesini düşürecek pompaların seçimi için suyun debisi ölçülmeli ve ona göre bir değerlendirme yapılmalıdır. Pompaların elektrikli ve mazotlu olarak yedekli çalışabilecek şekilde bulundurulması yararlıdır. Taban alanı etrafındaki drenajın suları topladığı pompaj çukurlarına, inşaat alanı kendi sahası içindeki suları da toplayabilecek şekilde planlanmalıdır. İnşaat seviyesi, suyun kaldırma gücünü karşılayabilecek basınca ulaşincaya kadar pompaj ile su tahliyesi durdurulmamalıdır. Aksi halde yapının yüzdürülme riskinin bulunduğu hatırlanmalıdır. Basınçlı suya karşı bohçalama yalıtımlarında genel olarak en az iki kat polyester keçe taşıyıcılı polimer bitümlü su yalıtım membranlarının kullanılması önerilmektedir. Bitümlü membranlar ayrıca, sülfatlar gibi zararlı kimyasalların bulunduğu yer altı sularına karşı yüksek dayanım göstermektedirler.

İçten Yalıtım Uygulaması (Şekil-6):

Bitişik nizam yapılarda veya temel perdeleri dışında insan çalışmasına yeterli şev açıklığının bulunmadığı hallerde tercih edilir. Bu sistemde ana prensip, bir dış çanak iç yüzüne yatayda ve düşeyde bir defada yalıtım yapılması ve binanın bu havuz içine oturması şeklindedir. Dış çanağın muhtemel tasmanlara (farklı oturmalara) uyum sağlayabilmesi için betonarme hazırlanması tavsiye edilir. Dış çanak içine yatay ve düşeydeki yalıtım tamamlandıktan sonra, her iki düzlemdeki yalıtım katmanları koruma altına alınır. Son olarak, binanın taşıyıcı sistemi (radye temel ve perde duvarları ile iç çanak) yapılarak bitirilir.

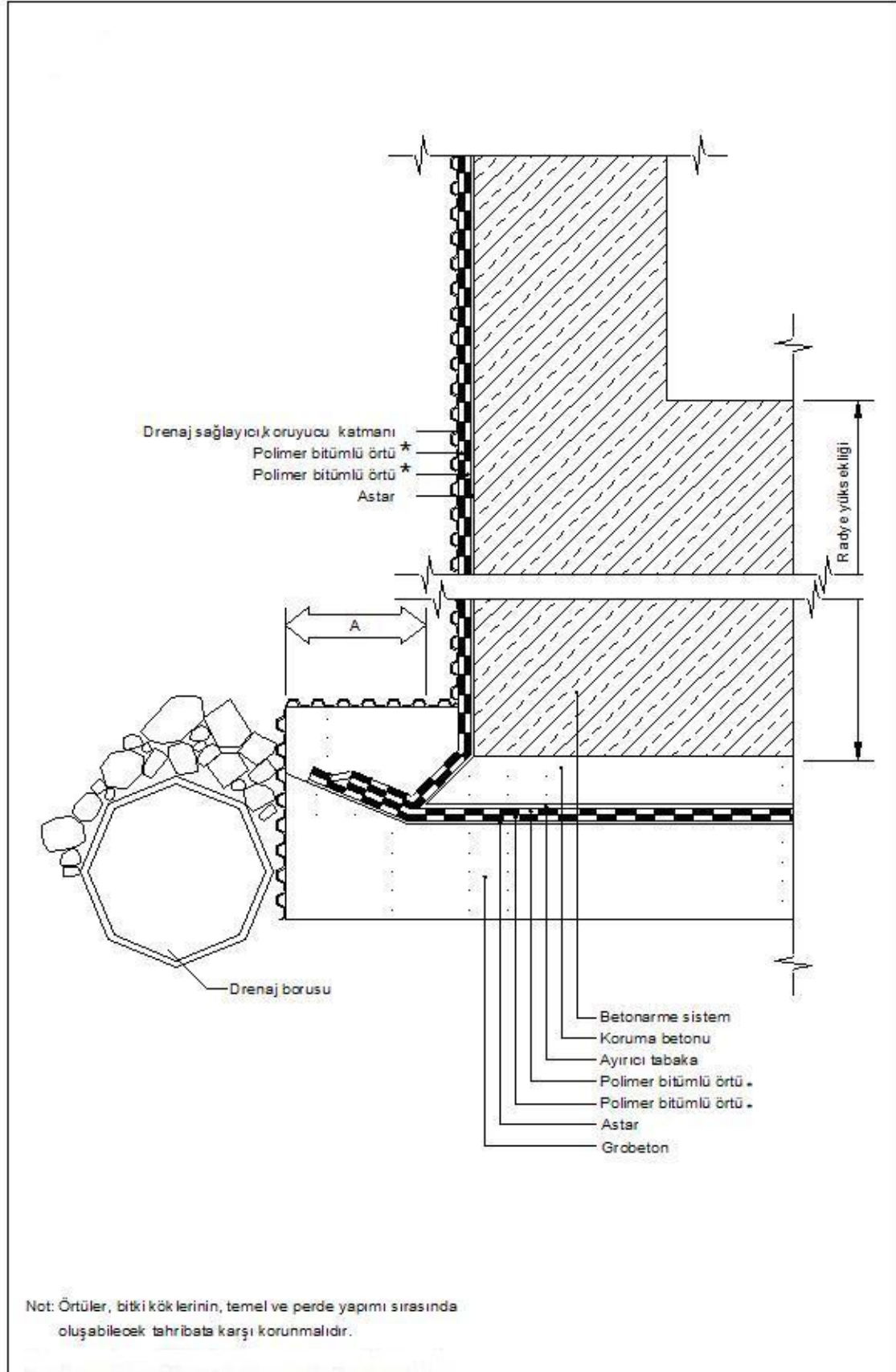


Şekil-6



Dıştan Yalıtım Uygulaması (Şekil-7):

Ayrık nizam yapılarda veya temel perde duvarları dışında insan çalışmasına yeterli şev açıklığının bulunması halinde tercih edilir. Bu sistemde ana prensip, radye jeneral temelin oturacağı beton taban üstü yalıtımının yatayda birinci aşama olarak yapılmasından sonra, kaba inşaatın belli bir seviyeye gelmesi ile taban yalıtım filizlerinden hareketle ikinci aşama olarak perde duvar yalıtımının yapılması şeklindedir. Bu sistemin uygulanmasında en önemli konu, tabandan gelen yalıtım filizlerinin muhafazası ve sürekliliğidir. Bu amaçla taban betonu, temel perde sınırının en az 60 cm taşacak şekilde ve içe doğru şevli hazırlanır ve daha sonra ulaşabilmek amacı ile perde sınırını aşan taban yalıtım filizleri düşük dozlu beton ile korumaya alınır. Perdedeki yalıtım bitirildikten sonra ise toprak dolgu öncesi yalıtımın bir duvar ile korunması gereklidir. Kullanılan bir bodrum yapılacak ise, koruma duvarı olarak ekstrüde polistiren sert köpük ısı yalıtım levhaları hem koruyucu duvar, hem de ısı yalıtım görevini görürler. Toprak altında kalan ısıtılan hacimlerin düşey perdelerinin ısı yalıtım hesapları, TS 825'e göre yapılmalıdır.



Şekil-7

TERAS ÇATILARDA SU VE ISI YALITIMI

Çatı Tipleri

Genel olarak eğimi %5' ten az olan çatılar "Teras Çatılar", eğimi %5' ten fazla olan çatılar ise "Eğimli Çatılar" olarak adlandırılırlar.

Çatı tipi seçiminde iklim, kullanım ve çatı alanı ilişkisi

Yapının bulunduğu iklim kuşağı, yapının çatı alanı ve yapının niteliği gibi özellikler tasarım aşamasında tasarımcının çatının teras mı yoksa eğimli mi olması gerektiğine karar vermesine yardımcı olur. Tasarımcı bu seçimi yaparken özellikle çatı alanının büyüklüğünü göz önüne almalı ve büyük alanlı yapılarda (otel, ofis, apartman v.s.) işlevsellik, yalıtım sistem ömrü, hafiflik gibi özelliklerinden dolayı teras çatı sistemini seçmelidir. Teras çatılar, gerektiğinde kolaylıkla kullanıma açık şekilde tasarlanabilmektedir. Havalandırma, güneş enerjisi sistemleri gibi tesisatlar teras çatılara çok daha kolay ve güvenli şekilde monte edilmektedir.

Çatı sistemi olarak teras seçildikten sonra, tasarımcı çatı üzerine gelecek olan suyun tahliye edileceği noktaları dikkatli bir şekilde belirlemelidir. Su giderleri belirlenirken konstrüksiyon faktörü de göz önüne alınmalıdır. Örneğin, teras çatı öngerilmeli elemanlar ile oluşturuluyorsa açıklığın orta noktasındaki sehim yukarı doğru olacağından su giderleri açıklığın orta noktalarında değil, mesnetlerin bulunduğu tarafa yerleştirilmelidir. Benzer şekilde, öngerilmeli olmayan elemanlarla çatı teşkil edildiğinde, azami sehim aşağı doğru olacağından su giderleri akışı kolaylaştırmak için mesnetler arası açıklığın orta noktasına yerleştirilmelidir.



Teras çatılarda su ve ısı yalıtımı uygun sistem ve malzemelerle yapıldığı sürece uzun seneler boyunca sorunsuz bir şekilde çözülebilmektedir. Teras çatıların su yalıtımında başlıca kullanılan malzemeler olan polimer bitümlü su yalıtım membranları, ülkemizde TS 11758-1 Standardına göre üretilmektedir.

Teras çatılarda yapılacak ısı yalıtımı için ekstrüde polistiren, genleştirilmiş polistiren, mineral yünler ve poliüretan gibi çeşitli malzemeler kullanılabilir. Aşağıdaki

tabloda, teras çatıların ısı yalıtımında kullanılacak ısı yalıtım malzemelerinden istenen özellikler verilmektedir:

Isı yalıtım malzemesi	Birim hacim kütlesi Kg/m ³	Basınç dayanımı kPa (en fazla %10 deformasyonda)	Kullanım detayı	
			Gelenekse I teras çatılar	Ters teras çatılar
Mineral ve bitkisel lifli yalıtım mamulü (TS 901)	≥ 150	≥ 50	X	
Ekstrude polistiren köpük (XPS) (TS 11989)	≥ 30	≥ 200		X
Genleştirilmiş polistiren köpük (EPS) (TS 7316 EN 13163)	≥ 20 (Gezilmeyen çatılar)	≥ 80	X	
	≥ 30 (Gezilebilir çatılar)	≥ 100	X	

Bu malzemelerden ekstrüde polistiren ile ısı yalıtımı yapılması durumlarda, malzemenin bünyesine su almama özelliği sayesinde, su yalıtım katmanının üstüne döşenmesi mümkün olmaktadır. Isı yalıtım levhalarının su yalıtımının üstünde yer aldığı detaylar ters çatı adı ile anılmaktadır. Diğer ısı yalıtım malzemeleriyle oluşturulan detaylarda, ısı yalıtımının su yalıtım katmanının altında yer alarak korunması gereklidir.

Ters çatılarda su yalıtım katmanı, ısı yalıtımı ile korunduğu için sistem ömrü uzamaktadır. Sistemin ömrünü uzatan etkenler:

1. Mekanik tahriplere karşı koruma,
2. Termik tahriplere karşı koruma,

Ayrıca, ters çatılar buhar kesici katman gerektirmediği, gerek su yalıtımdaki onarımlarda ve gerekse ısı yalıtım levhalarının değiştirilmesinde büyük kolaylıklar sağladıkları için kısa ve uzun vadede ekonomik olmaktadır.

Çatı yalıtımı ile ilgili kurallar (TS 11758-2)

Eğim:

1. Teras çatılarda çatı eğimi %2'den az olmamalıdır.
2. Çatı eğiminin %5'e eşit veya daha az olması halinde, en az iki katlı su yalıtımı uygulanmalıdır.
3. Çatı eğiminin %5'den büyük ve yapının don bölgeleri dışında olması halinde, tek katlı 4 mm kalınlığında polyester keçe taşıyıcılı su yalıtımı uygulanabilir .

Tamirat kuralları:

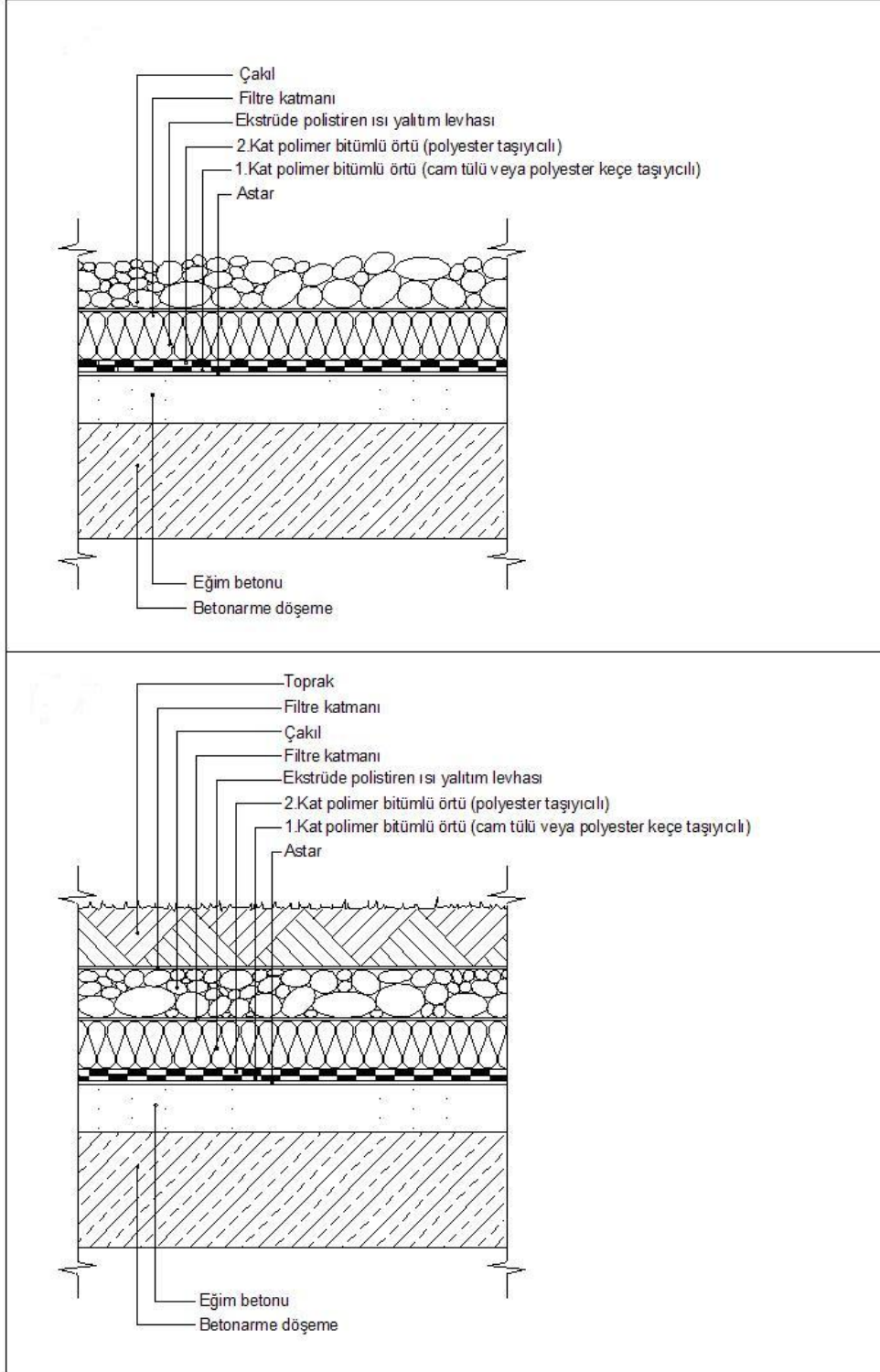
Mevcut bitümlü su yalıtım katmanları üzerine yenileme amacı ile, mevcut su yalıtım katmanlarına gerekli tamiratlar yapıldıktan sonra tüm çatı üzerine tek katlı en az 4 mm kalınlığında polyester keçe taşıyıcılı su yalıtım örtüsü uygulanır.

Üzerinde Gezilmeyen Teras Çatılar:

Ters Teras Çatılar:

Aşağıda Şekil-8' de görülen üzerinde gezilmeyen ters çatı detayında; teras çatı betonarme döşemesi üstüne yapılan ahşap mala perdahlı eğim betonu üstünde iki katlı polimer bitümlü su yalıtım membranı uygulaması bulunmaktadır. Ekstrüde polistiren ısı yalıtım levhaları, su yalıtım katmanlarının üzerine serbestçe döşendikten sonra serilen bir ayırıcı katman ve 16-32 mm tane çaplı dere çakılı yaklaşık 5 cm kalınlıkta düzgün bir şekilde yayılarak yalıtım işlemleri tamamlanmaktadır.

Teras çatılarının bahçe çatı olarak düzenlenmesi durumunda ise (Şekil-9), detaya uygun bitki köklerine karşı dayanıklı su yalıtım membranları kullanılmakta, ısı yalıtım levhaları üste gelecek şekilde döşendikten sonra, filtre katmanını takiben bitki toprağı ve yeşillendirme ile detay tamamlanmaktadır.

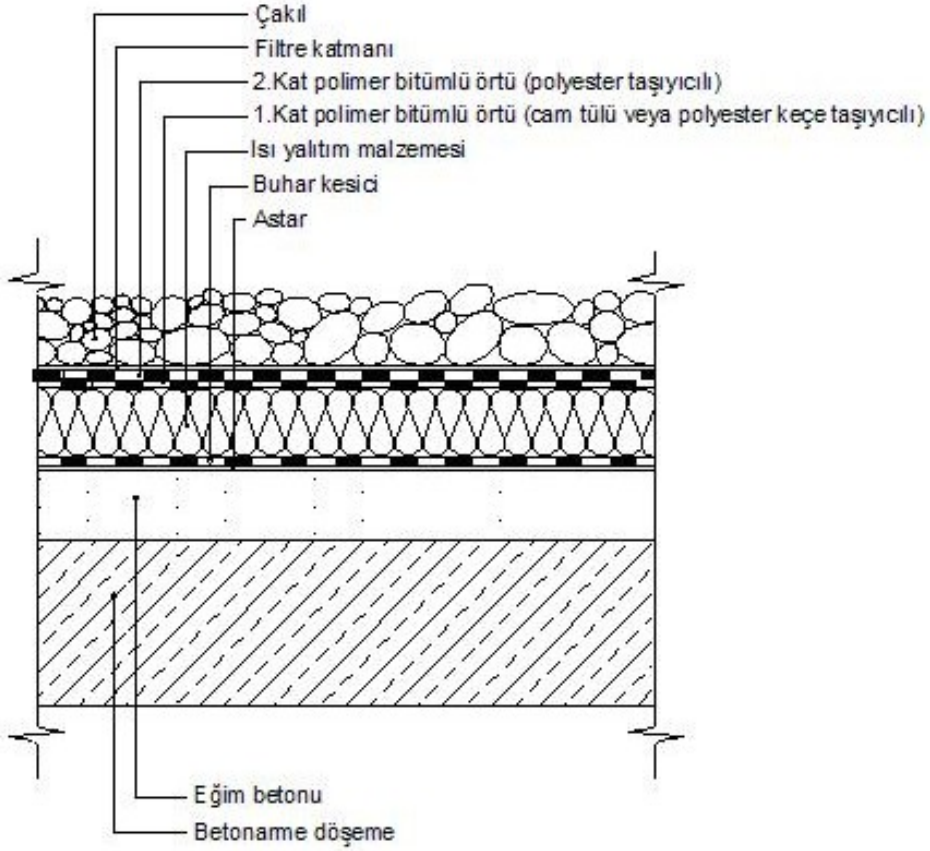


Şekil-8/9

Klasik Teras Çatılar:

Üzerinde gezilmeyen teras çatı ısı yalıtımlarında ekstrüde polistiren dışındaki ısı yalıtım levhalarının kullanılması durumunda ısı yalıtımının hem alttan hem de üstten suya karşı korunması gerekmektedir. Bunun için, ısı yalıtım katmanının altına önce bir buhar kesici katman uygulanır ve ısı yalıtımı döşendikten sonra üstüne iki katlı su yalıtım katmanı kaplanır. Üst yüzü arduvaz taşı kaplı örtülerin kullanılmaması halinde,

su yalıtım örtülerinin üstüne filtre katmanı ve ardından dere çakılı ile kaplama yapılması gerektiği aşağıdaki çizimde gösterilmektedir. (Şekil-10)

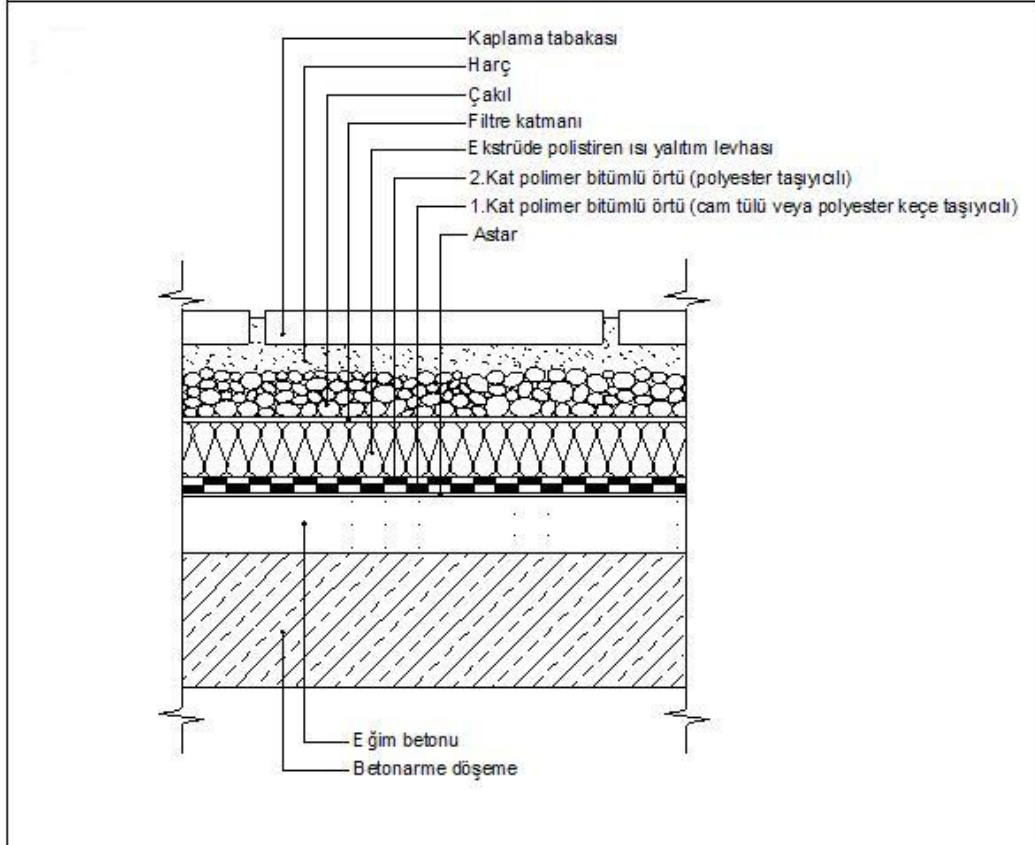
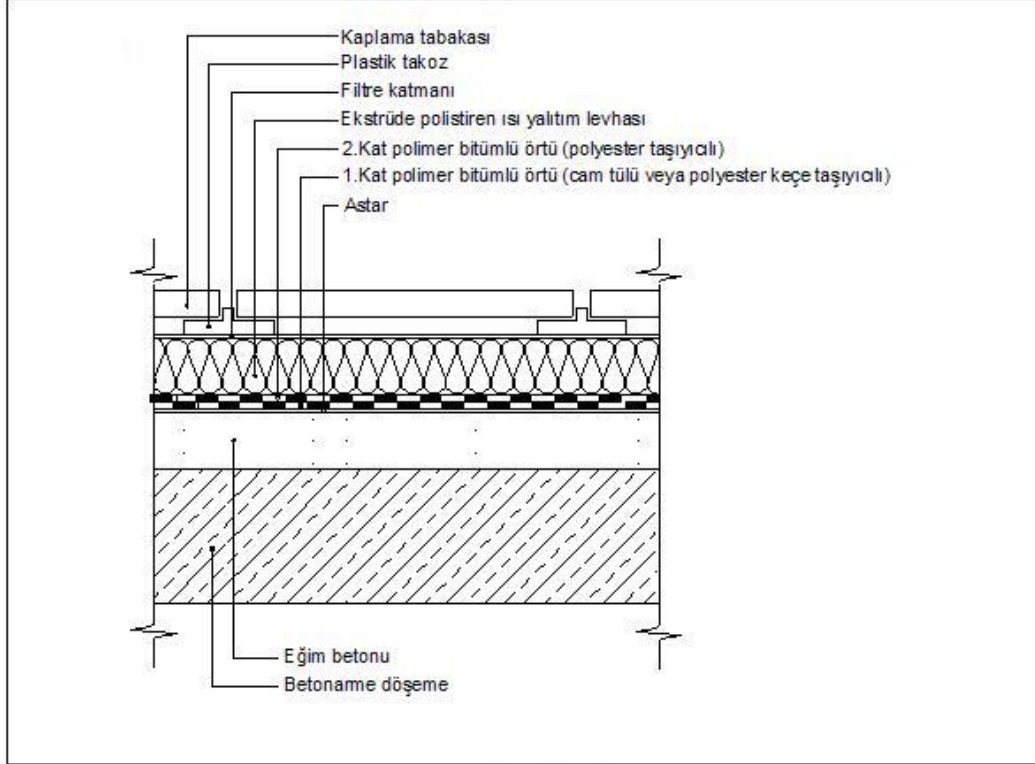


Şekil-10

Üzerinde Gezilen Teras Çatılar:

Ters Teras Çatılar:

Aşağıda görülen üzerinde gezilen ters çatı detaylarında ise, teras çatı karoları yüksekliği ayarlanabilir plastik karo takozları (Şekil-11) veya harç (Şekil-12) üzerine monte edilebilmektedir.

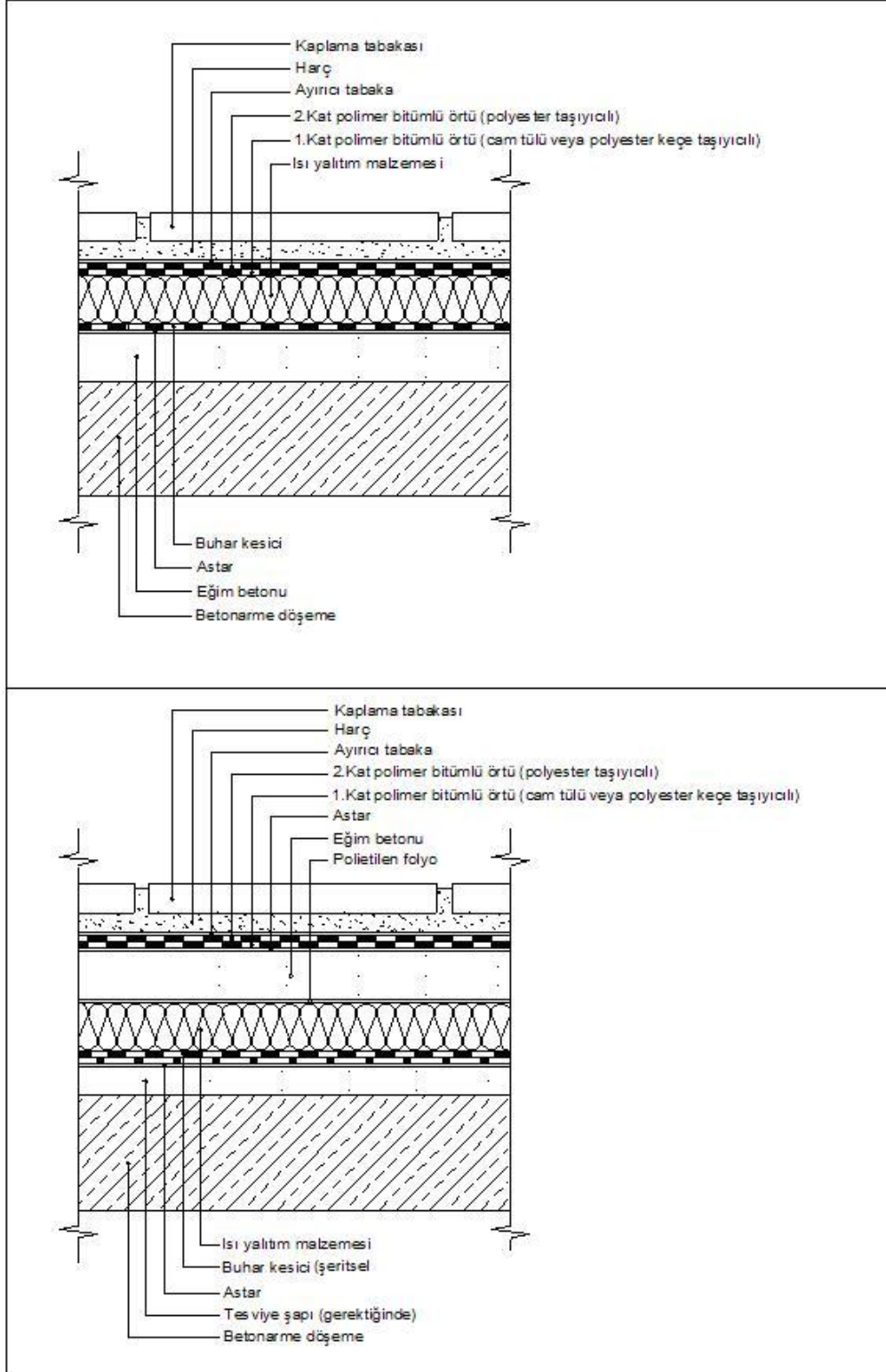


Şekil-11/12

Klasik Teras Çatılar:

Üzerinde gezilen teras çatı ısı yalıtımlarında ekstrüde polistiren dışındaki ısı yalıtım levhaları kullanıldığında, ısı yalıtımının hem alttan, hem de üstten suya karşı korunması gerekmektedir. Bunun için, ısı yalıtım katmanının altına önce bir buhar

kesici katman uygulanır ve ısı yalıtımı döşendikten sonra üstüne iki katlı su yalıtım katmanı kaplanır. Şekil-13' te eğim betonu ısı yalıtımının altında, Şekil-14' te ise eğim betonu ısı yalıtımının üstünde yer almaktadır. Bu uygulamalar, sırası ile, "Klasik Çözüm" ve "Spesifik Çözüm" olarak adlandırılırlar.

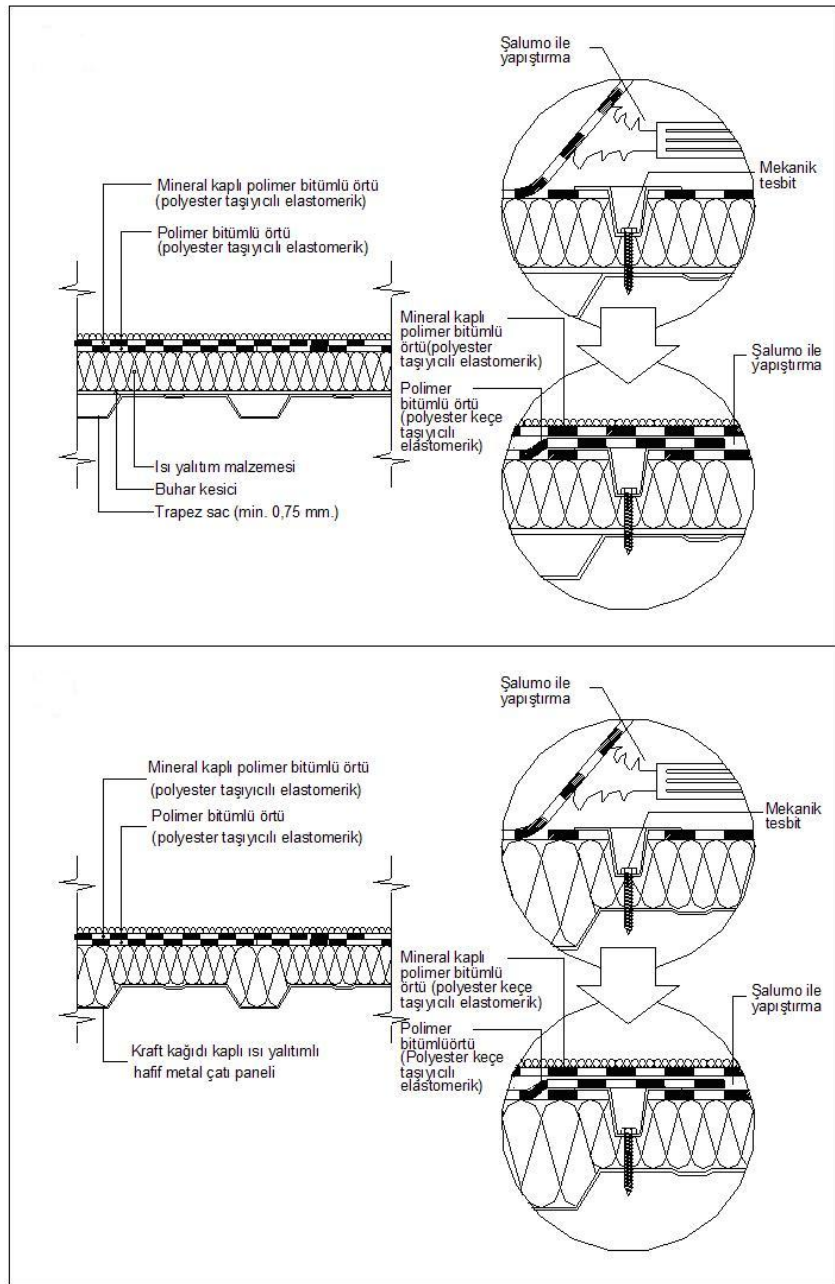


Şekil-13/14

HAFİF METAL ÇATILAR

Hafif metal çatılar, büyük açıklıklı yapılarda çatı kaplama sistemi olarak kullanılabilen en uygun malzemedir. Masif betonarme plaklarıyla karşılaştırıldıklarında gerek kolon, ve gerekse çatı makaslarına getirdikleri yük çok daha az olmaktadır. Dolayısıyla kolon ve makas kesitleri seçilirken daha ekonomik kesitler hesaplanmaktadır. Tüm bunlar maliyeti azaltan etkenler olup çatı sistemi ömründe bir azalmaya meydan vermeksizin daha ucuza yapılabilmektedir.

Metal çatıların su ve ısı geçirimsizliğinin sağlanması için uygulanacak sistem, mineral lifli ısı yalıtım levhaları (Şekil-15) veya içi ısı yalıtımlı kompoze elemanların (Şekil-16) üstüne elastomerik bitümlü, polyester keçe taşıyıcılı su yalıtım membranlarının yapıştırılmasıyla çözülebilmektedir.

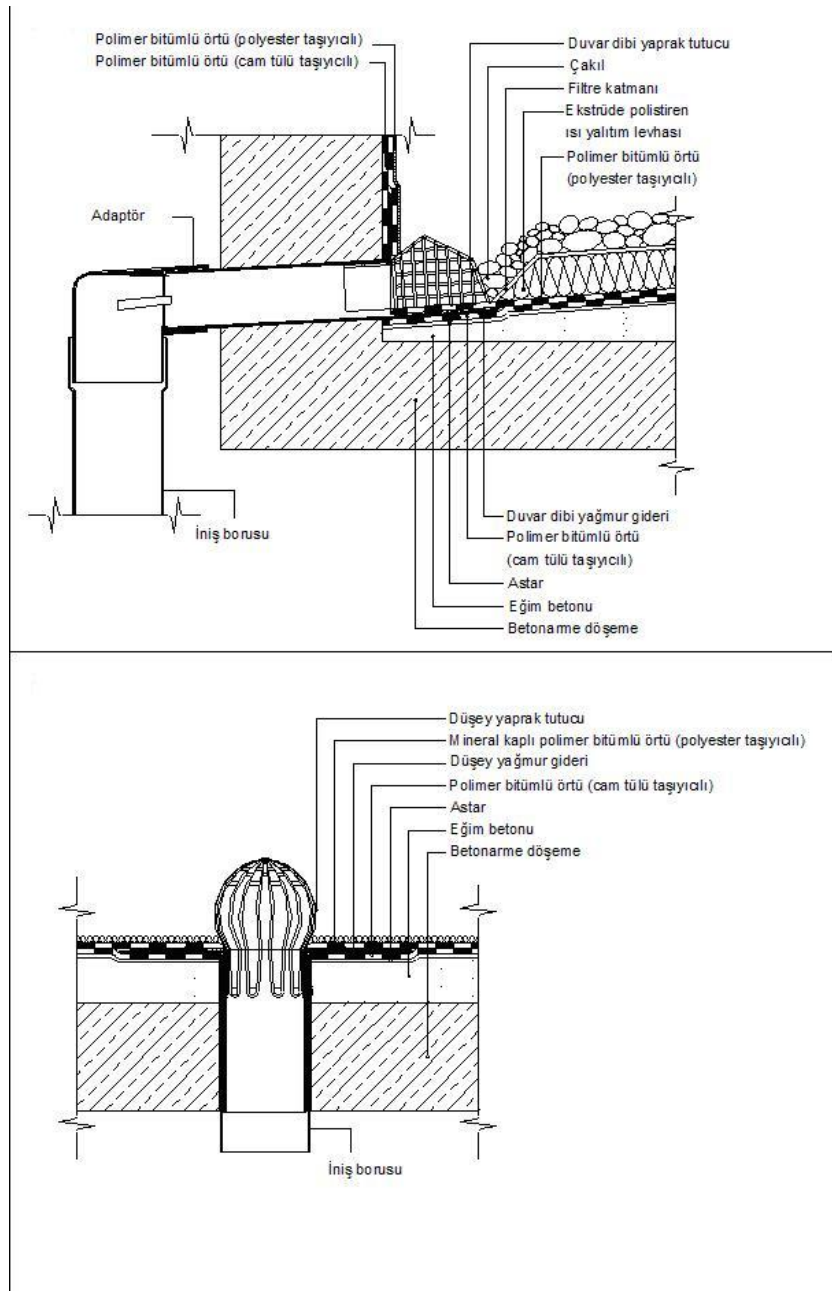


Şekil-15/16

Su inişleri ve süzgeçler:

Su inişleri yatay olarak parapetlerden (Şekil-19) bina dışına alındığı gibi, dik inişlerde (Şekil-20) düşey engellerden (parapet ve baca duvarları gibi) en az 50 cm uzakta yapılmalıdır.

Kullanılacak olan süzgeçler ve boruların çapları \varnothing 100 mm'den az olmamalıdır. Pratik olarak, çatı eğimine göre her 100 m² çatı alanı için en az 1 adet \varnothing 100 mm'lik iniş kullanılmalı veya 1m² çatı alanı için 1cm² su iniş borusu çapı hesaplanmalıdır. Uygulamanın yapıldığı bölgenin yıllık yağış miktarına göre süzgeç miktarları artırılmalıdır.



Şekil-19/20

TS 11758-2 polimer bitümlü su yalıtım membranlarının uygulama standardının yürürlüğe girecek olması sayesinde, ülkemizde ilk kez bir su yalıtım malzemesinin hem ürün, hem de uygulama standardı olacaktır. Ülkemiz menfaatleri için son derece yararlı olan bu çalışmalar sonucunda, standarda göre üretilen polimer bitümlü membranlar, standarda uygun olarak uygulanma özelliğine sahip olacaktır. Çimento esaslı sürme, kristalize ve bentonit esaslı su yalıtım malzemelerinin sadece ülkemizde değil, gelişmiş ülkelerde de ürün standartlarının dahi olmadığı (bkz. NRCA Roofing and Waterproofing Manual) düşünülürse, bitümlü membranların su yalıtımı konusunda ne kadar ileride olduğu kolayca anlaşılmaktadır.

Kaynaklar: BTM A.Ş. Teknik Yayınları

Yayınlanma aşamasındaki TS 11758-2 "POLİMER BITÜMLÜ ÖRTÜLER – SU YALITIMI İÇİN – ERİTME KAYNAĞIYLA BİRLEŞTİRİLEREK KULLANILAN – BÖLÜM 2: UYGULAMA KURALLARI"

TS 3128

TS 3647

TS 3440