

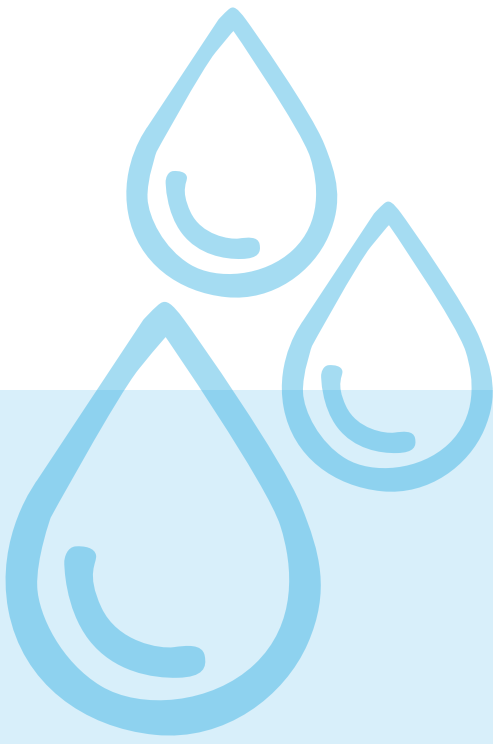
BİNALARDA SU YALITIMI YÖNETMELİĞİ

AÇIKLAMA VE UYGULAMA KILAVUZU

BÖLÜM 3

ISLAK HACİMLERDE SU YALITIMI

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ile İZODER arasındaki teknik iş birliği protokolü çerçevesinde, yalıtım sektörünün katkıları ve Bakanlığımızın destekleri ile oluşturulan bu yayın, bireysel kullanım dışında İZODER'den izin alınmaksızın kısmen ya da tamamen değiştirilemez, çoğaltılamaz, yayımlanamaz, dağıtılamaz, satılamaz, başka bir lisana çevrilemez.



BİNALARDA SU YALITIMI

Yüzölçümü olarak yüzde 92'si, nüfus yoğunluğu olarak yüzde 95'i deprem kuşağında olan ülkemizde binaların su yalıtımıyla her yönden gelebilecek suya veya neme karşı korunmaları tasarlandıkları dayanım özelliklerinin korunması açısından çok önemlidir. Genel olarak su yalıtımı; zemin üstündeki yapı elemanlarını yağış sularının, zemin altındaki yapı elemanlarını ise zemin suyu ve rutubetinin zararlı etkilerinden korumak için yapılır. Binaların çatısından temeline kadar suya maruz kalınan yapı elemanları, suyun kullanıldığı banyo, mutfak gibi ıslak hacimler ve içerisinde su muhafaza edilen havuz veya su depoları gibi yapılar su yalıtımı uygulamalarına konu olur.

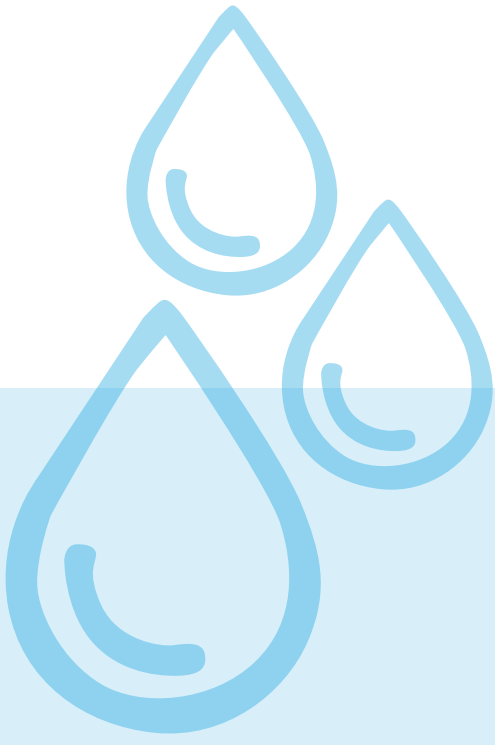
Yaşanan depremler sonrası hasar görmüş yapılarda gerçekleştirilen incelemeler neticesinde karşılaşılan bulgular korozyona bağlı mukavemet kayıplarının en yaygın sorunlardan biri olduğunu işaret etmektedir. Bu bulgular, su yalıtımının yapı güvenliği açısından önemini teyit etmesinin yanı sıra gerek uygulamalarda gerekse de denetimlerde yasal düzenleme eksikliğine bağlı sorunlar yaşandığını da ortaya koymaktaydı. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve İZODER Isı Su Ses ve Yangın Yalıtımcıları Derneği tarafından düzenlenen, üniversiteler, belediyeler, yapı denetim kuruluşları da dahil olmak üzere tüm ilgili tarafların katılımıyla 29 Mayıs 2014 tarihinde Ankara da gerçekleştirilen "Su Yalıtımı/Uygulamalar, Gelişmeler ve Mevzuat Geliştirme" konferansında su yalıtımı uygulamalarına yönelik üreticiler, tasarımcılar, uygulayıcılar ve denetim görevi üstlenen kişilere yol gösterecek nitelikte asgari kuralların bir yasal düzenleme ile ortaya konulmasının gerekli olduğu sonucuna varılmıştır.

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı önderliğinde sektör temsilcisi sivil toplum kuruluşları İZODER Isı Su Ses ve Yangın Yalıtımcıları Derneği, BİTÜDER Bitümlü Su Yalıtımı Üreticileri Derneği ve SUDER Su Yalıtımcıları Derneği'nin katılımlarıyla gerçekleştirilen çalışmaların neticesi olarak 'Binalarda Su Yalıtımı Yönetmeliği' 27 Ekim 2017 tarih ve 30223 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak 01 Haziran 2018 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

Yönetmelik ile 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 esaslar düzenlenmiştir.

Bu kılavuz; T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve İZODER Isı Su Ses ve Yangın Yalıtımcıları Derneği arasında 20.12.2017 tarihinde imzalanan "Binalarda Yalıtım Uygulamaları ve İyi Uygulama Kurallarına İlişkin Farkındalığın Artırılması İş Birliği Protokolü" kapsamında hazırlanmıştır. Kılavuzla Binalarda Su Yalıtımı Yönetmeliği ve uygulamalarına dair tasarım, üretim, uygulama, denetim işlevlerini yerine getiren kişilere destek olunması ve bu yolla Yönetmeliğin uygulanabilirliğinin artırılması hedeflenmiştir.

Giriş

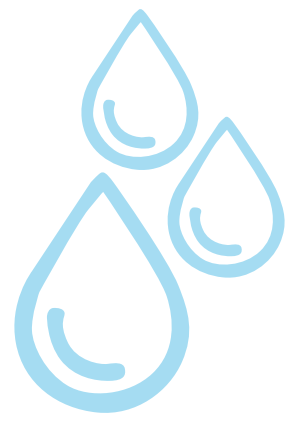


Binalarda Su Yalıtımı Yönetmeliği'nde genel prensip olarak suyun yapı elemanlarına nüfuz etmeden yapısal ve/veya yüzeysel su yalıtım tedbirleri ile yönlendirilmesi ve drenaj veya tahliye sistemleri vasıtasıyla yapıdan uzaklaştırılması hedeflenmektedir. Bu prensip doğrultusunda su yalıtım sistemine dair esaslar; uygulama alanlarına bağlı olarak Yönetmeliğin ilgili bölümlerinde ayrı ayrı detaylandırılmaktadır.

- Bölüm 1: Temel, Döşeme ve Perde Duvarlarda Su Yalıtımı
- Bölüm 2: Balkon ve Çatılarda Su Yalıtımı
- Bölüm 3: Islak Hacimlerde Su Yalıtımı
- Bölüm 4: Su Depoları ve Havuzlarda Su Yalıtımı

Bu kılavuzda; suyun bulunabileceği ortam ile yapı kabuğu arasındaki yüzeye su yalıtım malzemelerinin uygulanmasıyla gerçekleştirilen yüzey su yalıtım uygulamalarına dair açıklayıcı bilgiler, Yönetmelik ile örtüşecek şekilde uygulama alanına özel ayrı bölümler halinde oluşturulmuştur. Yönetmeliğin sadece "Temel, Döşeme ve Perde Duvarlarda Su Yalıtımı" ile ilgili 5. Bölümünde tariflenmiş olan; su/çimento oranının düzenlenmesi, katkı olarak su geçirimsizlik vb. sağlayan özel beton katkılarının kullanılması gibi su geçirimsiz beton elde etmek için betonun tasarım ve imalatı aşamasında alınan tedbirler ile beton imalatından sonra oluşan soğuk derz, dilatasyon vb. boşluklarda su tutucu bant, derz bandı vb. derz malzemeleri ile yapımıza su girişini ve etkilerini azaltıcı uygulamalar bütünü olan yapısal su yalıtımı ile ilgili açıklayıcı bilgiler ise kılavuzda ayrı bir bölüm olarak ele alınmıştır.

Kılavuzun yüzeysel su yalıtımı ile ilgili uygulamalarının açıklandığı ilk 4 bölümünde; piyasada yaygın olarak kullanılan, ürün standardı ve uygulama kuralları standardı olan su yalıtım malzemelerine dair esaslar paylaşılmıştır. Yapı Malzemeleri Yönetmeliği kapsamında uyumlaştırılmış ürün standartları olan ürünlere dair uygulama kural standartları; İZODER Isı Su Ses ve Yangın Yalıtımcıları Derneği'nin Yönetmelik çalışmalarını desteklemesi amacıyla TSE Standart Hazırlama Grup Başkanlığı'na bağlı ilgili ihtisas grupları ile birlikte hazırlanmıştır. Binalarda Su Yalıtımı Yönetmeliği Açıklama ve Uygulama Kılavuzunda esas alınan ürün ve uygulama kuralları standartlarının listesi ve bu ürünlere dair kısa tarifler aşağıda verilmiştir.

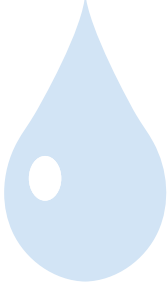


Uygulama Standardı	Ürün Grubu	Ürün Standardı
TS 13671 Polimer modifiye bitüm esaslı kalın kaplamalar ile su ve nem yalıtımı - Temel ve perde yalıtımları için genel şartlar ve uygulama kuralları	Bitüm esaslı sürme su yalıtım malzemeleri	TS EN 15814: Su yalıtımı için polimer modifiye edilmiş bitümlü kalın kaplamalar - Tarifler ve gerekler
TS 13658 Plastik ve Kauçuk esaslı sentetik örtüler – Çatı ve Temellerde Su Yalıtımı İçin Kullanılan – Uygulama Kuralları	Plastik/Kauçuk Esaslı Su Yalıtım Örtüleri	TS EN 13956: Esnek levhalar - Su yalıtımı için - Çatılarda su yalıtımı için kullanılan plastik ve lastik levhalar - Tarifler ve özellikler TS EN 13967: Esnek levhalar - Su yalıtımı için - Bodrum katlarda boğçalama yalıtımında kullanılan plastik ve lastik levhalar da dâhil plastik ve lastik rutubet yalıtım levhaları - Tarifler ve özellikler
TS 11758-2 Polimer bitümlü örtüler - Su yalıtımı için - Eritme kaynağıyla birleştirilerek kullanılan - Bölüm 2: Uygulama kuralları	Polimer Bitümlü Su Yalıtım Örtüleri	TS EN 13707: Su yalıtımı için esnek levhalar - Çatılarda su yalıtımında kullanılan takviyeli bitümlü levhalar - Tanımlamalar ve özellikler TS EN 13969: Su yalıtımı için esnek levhalar - Bodrum katlarda depolama amaçlı kullanılan levhalar dahil bitümlü rutubet yalıtım levhaları - Tanımlamalar ve özellikler
TS 13766: Sürme su yalıtım malzemeleri ile su yalıtım yapılması - Temel ve perde yalıtımları için genel şartlar ve uygulama kuralları	Reçine esaslı (poliüretan, poliürea, hibrit vb) sürme su yalıtım malzemeleri	TS EN 1504-2: Beton yapılar - Koruma ve tamir için mamul ve sistemler - Tarifler, özellikler, kalite kontrol ve uygunluk değerlendirmesi - Bölüm 2: Beton için yüzey koruma sistemleri
TS 13780: Seramik kaplama altı için sürme su yalıtım mamulleri - Uygulama kuralları	Çimento, Dispersiyon esaslı ve reaksiyon reçineli sürme su yalıtım malzemeleri	TS EN 14891: Yapıştırıcılarla tutturulmuş seramik karoların altında kullanım için sıvı halde uygulanan su geçirmez ürünler - Gerekler, deney yöntemleri, uygunluk değerlendirmesi, sınıflandırma ve kısa gösteriliş

Kılavuzlarda standardı olan jenerik ürünlere yer verilmiş olması Binalarda Su Yalıtımı Yönetmeliği'nin sadece bu ürünlerin kullanımını şart koştuğu anlamına gelmemektedir. Yönetmeliğin diğer hükümlerine uymak kaydıyla, binalarda su yalıtımı amacıyla kullanıma uygun oldukları Avrupa Teknik Değerlendirme (ETA/EAD) veya Ulusal Teknik Değerlendirme (Teknik Onay) esaslarına göre belgelendirilmiş standardı olmayan veya standart şartlarından sapan ürünler de kullanılabilir. Bu yönüyle Yönetmelik metninin ülkemiz yapı sektörünün Avrupa Birliği ülkeleri ile arasında bulunan pazarlama ve ticari engellerin kaldırılmasında da önemli bir yeri olacağı değerlendirilmektedir.

SU YALITIMI YÖNETMELİĞİ UYGULAMA KILAVUZU

ISLAK HACİMLERDE SU YALITIMI



1: Temel Bilgiler

- Islak hacimlerde su etki sınıfları
- Islak hacimlerde kullanılan su yalıtım malzemesi çeşitleri

2: Tasarım/Projelendirme ve Uygulama Esasları

- Su yalıtım malzemesi seçimi
- Su yalıtım bantı ve su yalıtım manşetleri seçimi
- Sızdırmazlık malzemeleri
- Diğer malzemeler

3: Uygulama Aşamaları

- Yüzey hazırlığı
- Uygulama
- Süzgeç ve tesisat uygulama detayları
- Dikkat edilecek hususlar

İÇİNDEKİLER

1. TEMEL BİLGİLER:	7
1.1 Su etki sınıfları	7
1.2 Uygulama Alt Yüzeyleri	9
2. TASARIM/PROJELENDİRME ESASLARI	10
2.1. Su Yalıtım Malzemeleri	10
2.2. Yardımcı Malzemeler	13
2.2.1. Su yalıtım bantları ve su yalıtım manşetleri	13
2.2.2. Sızdırmazlık mastikleri	13
2.2.3. Diğer malzemeler	14
2.3. Tahliye Sistemleri	14
3. UYGULAMA ESASLARI	15
3.1. Yüzey Hazırlığı:	15
3.2. Uygulama	15
3.3. Nokta Detayları	16
3.3.1. Süzgeç ve su yalıtım detayı	16
3.3.2. Tesisat geçiş detayı	16

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: Konut tipi yapılarda su etki sınıflarına bağlı olarak yalıtım yapılması gereken yüzeyler	8
Şekil 2: Endüstriyel yapılarda su etki sınıflarına bağlı olarak yalıtım yapılması gereken yüzeyler	8
Şekil 3: Islak hacimlerde su yalıtımı	10
Şekil 4: Islak hacimlerde su yalıtımı detayı	16

ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge 1: Islak hacimlerde kullanılacak su yalıtım malzemeleri için asgari performans şartları	11
Çizelge 2: Suyun etki sınıfı ve kullanım alanına göre su yalıtım malzemesi seçimi	11
Çizelge 3: Suyun etki sınıfı ve kullanım alanına göre su yalıtım malzemesi seçimi – Döşemeler (Zeminler) için	11
Çizelge 4: Suyun etki sınıfı ve kullanım alanına göre su yalıtım malzemesi seçimi – Duvarlar için	12
Çizelge 5: Su yalıtım bantlarının sağlaması gereken asgari değerler	13
Çizelge 6: Sızdırmazlık malzemelerinin asgari performans karakteristikleri	14

Binalarda Su Yalıtım Yönetmeliği Madde 19:

- **Tasarım kuralları**
- (1) Islak hacimlerde uygulanacak su yalıtım önlemleri;
- Kullanım yoğunluğu,
- Islak hacim su etki sınıfları ve
- Uygulama alt yüzeyleri göz önünde bulundurularak belirlenir.

1.1 Su Etki Sınıfları

Temel, havuz, su deposu vb. yapı bölümlerinin aksine ıslak hacimler genellikle basınçlı suya maruz kalmayan yapı bölümleridir ve su etki sınıfları genel olarak aşağıdaki şekilde sınıflandırılabilir.

a) Etki Sınıfı A: Suyun yoğun olarak kullanıldığı, ancak basınçlı suya maruz kalmayan toplu duşlar gibi iç mekânlarda su ve neme karşı hassas olmayan alt yüzeylerdeki etki sınıfı.

b) Etki Sınıfı A0: Suyun yoğun olarak kullanılmadığı ve basınçlı suya maruz kalmayan, konut tipi yapıların ıslak iç mekânlarında su ve neme karşı hassas olan veya olmayan alt yüzeylerdeki etki sınıfı.

c) Etki Sınıfı C: Suyun yoğun olarak kullanıldığı, basınçlı suya maruz kalmayan ancak kimyasallara maruz kalan sanayi tipi iç mekânlarda (endüstriyel mutfak ve çamaşırhaneler gibi) su ve neme karşı hassas olmayan alt yüzeylerdeki etki sınıfı.

Binalarda Su Yalıtım Yönetmeliği Madde 19:

- **Tasarım kuralları**
- (1) Islak hacimlerde uygulanacak su yalıtım önlemleri; kullanım yoğunluğu, ıslak hacim su etki sınıfları ve uygulama alt yüzeyleri göz önünde bulundurularak belirlenir.
- Tasarımda;
- a) Konutlardaki tekil duş, banyo, mutfak ve benzeri ıslak hacimlerde su yalıtımı; yoğun olmayan basınçsız su etkisi,
- b) Okul, hastane ve benzeri binalardaki toplu kullanıma açık tuvalet, duş, hamam gibi ıslak hacimlerde su yalıtımı yoğun olan basınçsız su etkisi, dikkate alınır.

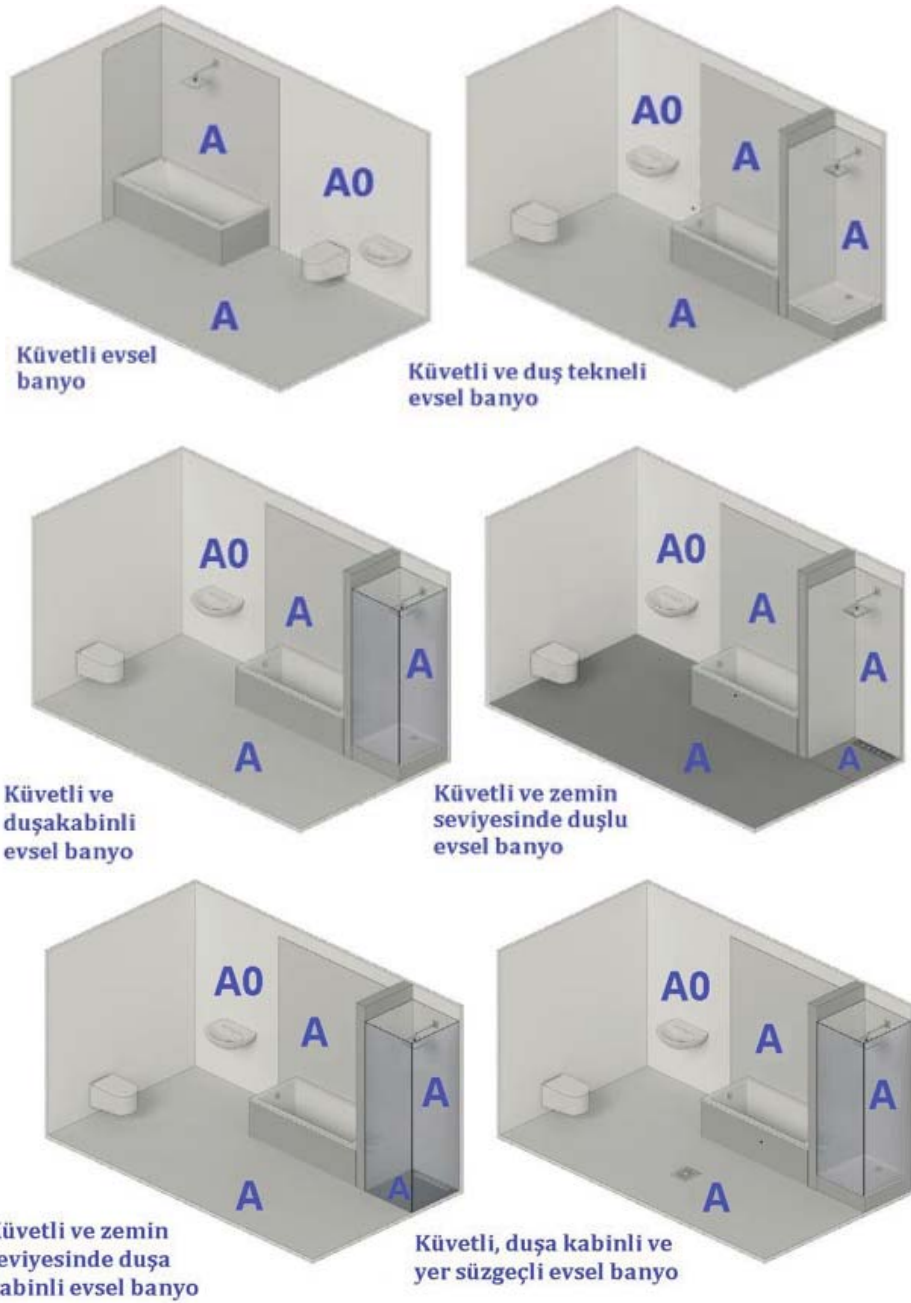
Buna sınıflandırma esaslarına göre yalıtım yapılırken;

a) Konutlardaki tekil duş, banyo, mutfak ve benzeri ıslak hacimlerde su etki sınıfı A0,

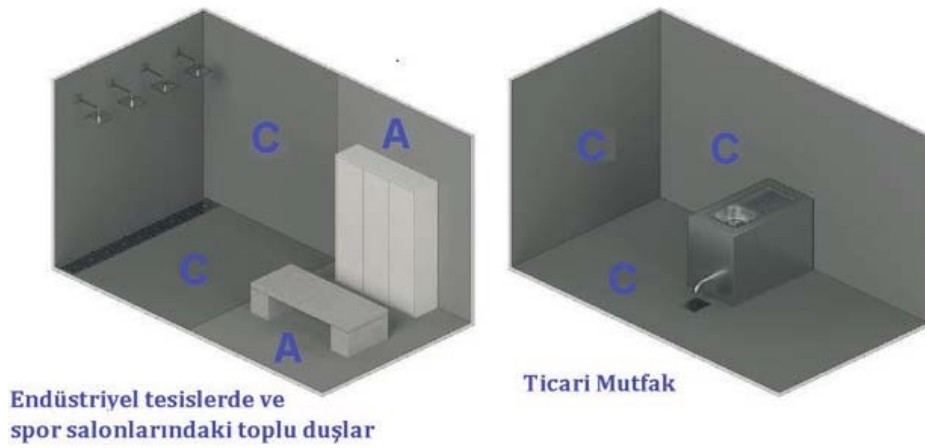
b) Okul, hastane ve benzeri binalardaki toplu kullanıma açık tuvalet, duş, hamam gibi ıslak

hacimlerde su etkisi kimyasal dayanım ihtiyacına göre A veya C olarak dikkate alınır.

Konut ve konut dışı binalar için su etki sınıflarına göre su yalıtımı yapılacak yüzeylere yönelik bazı örnekler aşağıda verilmiştir (Şekil 1, 2).



Şekil 1: Konut tipi yapılarda su etki sınıflarına bağlı olarak yalıtım yapılması gereken yüzeyler



Şekil 2: Endüstriyel yapılarda su etki sınıflarına bağlı olarak yalıtım yapılması gereken yüzeyler

1.2 Uygulama Alt Yüzeyleri

Su yalıtım malzemesinin alt yüzey ile uyumlu olması, sistemin performansını doğrudan etkilemektedir. Islak hacimlerde alınacak su yalıtım tedbirlerinin belirlenmesinde su etki sınıfının yanı sıra uygulamanın yapılacak alt zemin ve özellikleri ile kullanım alanı da (duvar veya döşeme) dikkate alınmalıdır.

Genel olarak duvarlarda alt yüzeyler; beton, hafif beton, gazbeton, briket, tuğla, alçı duvar blokları gibi yapı elemanları veya bu yapı elemanlarının üzerine uygulanmış çimento esaslı plakalar, alçı levhalar üzeri file takviyeli sıva kaplanmış ısı yalıtım malzemeleri, çimento-kireçli sıva veya alçı sıva gibi muhtelif malzemelerden teşkil edilmiş olabilir. Döşemelerde ise alt yüzey olarak genellikle beton veya şap tercih edilmektedir.

Binalarda Su Yalıtımı Yönetmeliği'nde su etki sınıfı ve alt yüzeye göre su yalıtım malzemesinin seçimine yönelik bazı hükümler yer almaktadır. Yönetmeliğe göre toplu duşlar gibi yoğun su kullanılan ıslak hacimlerin döşemelerinde akrilik esaslı yalıtım malzemeleri kullanılamamaktadır. Benzer şekilde endüstriyel mutfak ve çamaşırhane gibi su kullanımının yoğun ve ürünün kimyasallara maruz kalmasının söz konusu olduğu detaylarda ise reaksiyon reçine esaslı sürme su yalıtım malzemeleri veya uygun su yalıtım örtülerinin kullanımı Yönetmelik tarafından tanımlanmıştır.

Binalarda Su Yalıtım Yönetmeliği Madde 23:

- **Malzeme seçimi**
- {1} Toplu duşlar gibi suyun yoğun olarak kullanıldığı ve basınçlı suya maruz kalınmayan iç mekânların su ve neme karşı hassas olmayan yapı elemanlarından;
- b) Döşemelerinde akrilik esaslı yalıtım ürünleri kullanılmaz.
- {3} Endüstriyel mutfak ve çamaşırhaneler gibi suyun yoğun olarak iç mekânlarda, su ve neme karşı hassas olmayan döşeme ve duvarlarda kimyasal dayanımı yüksek reaksiyon reçine esaslı yalıtım ürünleri ve uygun su yalıtım örtüleri kullanılır.

Genel Bilgiler:

Islak hacimlerde kullanım suyunun yapıya sirayet etmesini önlemek için;

- Uygulama yüzeyine ve su etki sınıfına uygun su yalıtım malzemeleri ile alınan yüzeysel su yalıtım tedbirleri,

- Köşeler ve yüzeyin bütünlüğünün bozulduğu geçiş detaylarında mastik, manşet ve bantlar ile alınan ilave tedbirler ve
- Suyun birikmeden yapıdan uzaklaştırılması için eğim ve tahliye sistemleri bir bütün olarak ele alınmalıdır.



- 1- Köşe pahı ya da pah bandı uygulaması
- 2- Sürme esaslı su yalıtım malzemesi
- 3- Seramik yapıştırıcısı
- 4- Seramik kaplama

Şekil 3: Islak hacimlerde su yalıtımı

2.1. Su Yalıtım Malzemeleri

Islak hacimlerde kullanılacak olan su yalıtım malzemeleri TS EN 14891 standardına göre üretilmiş olmalı, TS 13780 uygulama kural standardında verilen asgari şartları sağlamalıdır. TS EN 14891 kapsamında üretilen su yalıtım malzemeleri genel olarak muhteviyatına göre 3 grupta ele alınmaktadır.

a) CM: Polimer katkılı sıvı halde uygulanan çimento esaslı su yalıtım malzemesi

Hidrolik bağlayıcı ajanlar, agrega ve organik katkıları içeren bir karışımdan oluşan ve su veya sıvı ile karıştırılarak uygulanan mineral dolgu malzeme

b) DM: Dispersiyon esaslı (Akrilik), sıvı halde uygulanan su yalıtım malzemesi,

c) RM: Reaksiyon reçine esaslı, sıvı halde uygulanan su yalıtım malzemesi.

TS 13780 uygulama kural standardına göre ıslak hacimlerde kullanılacak olan CM, DM ve RM türündeki su yalıtım malzemelerinin sağlaması gereken asgari şartlar Çizelge 1’de gösterilmiştir.

Özellik	Deney Metodu (TS EN 14891)	Asgari Değer
Başlangıç Çekme Yapışma Mukavemeti	A 6.2	$\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
Su ile temastan sonra çekme yapışma mukavemeti	A 6.3 veya 6.4	$\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
Isıyla yaşlandırıldıktan sonra çekme yapışma mukavemeti	A 6.5	$\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
Donma-çözülme çeviriminden sonra çekme yapışma mukavemeti	A 6.6	$\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
Kireçli suyla temastan sonra çekme yapışma mukavemeti	A 6.9	$\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
Su geçirimsizlik	A 7	Geçiş olmamalı ve $\leq 20 \text{ g}$ ağırlık artışı
Standart şartlarda çatlak köprüleme kabiliyeti	A 8.2	$\geq 0,75 \text{ mm}$

Çizelge 1: Islak hacimlerde kullanılacak su yalıtım malzemeleri için asgari performans şartları

Su yalıtım malzemesi seçiminde alt zemin özellikleri, su etki sınıfı ve kullanım alanı (duvar-döşeme) dikkate alınmalıdır. Kullanılacak su yalıtım malzemesi, kullanım alanı ve suyun etki sınıfına göre genel

olarak Çizelge 2'ye göre belirlenir. Uygulama yapılacak alt yüzey türüne göre kullanılabilecek su yalıtım malzemeleri zeminler için Çizelge 3, duvarlar için Çizelge 4'de detaylandırılmıştır.

Suyun Etki Sınıfı		A		A0		C	
Kullanım Alanı		Duvar	Zemin	Duvar	Zemin	Duvar	Zemin
Malzeme Tipi	CM	•	•	•	•	X	X
	DM	•	X	•	•	X	X
	RM	•	•	•	•	•	•

Çizelge 2: Suyun etki sınıfı ve kullanım alanına göre su yalıtım malzemesi seçimi

Suyun Etki Sınıfı			A	A0	C
Kullanım Alanı			ZEMİN		
Uygulama Alt Yüzey Türleri	Beton (TS EN 206)	CM	•	•	X
		DM	X	•	X
		RM	•	•	•
	Çimentolu Şap (TS EN 13813)	CM	•	•	X
		DM	X	•	X
		RM	•	•	•
	Çimento esaslı mineral yapı plakaları	CM	•	•	X
		DM	X	•	X
		RM	•	•	X
	Üzeri file takviyeli sıva kaplanmış ısı yalıtım malzemesi içeren hazır yapı panelleri	CM	•	•	X
		DM	X	•	X
		RM	•	•	X

Çizelge 3: Suyun etki sınıfı ve kullanım alanına göre su yalıtım malzemesi seçimi – Döşemeler (Zeminler) için

Suyun Etki Sınıfı			A	A0	C
Kullanım Alanı			Duvar		
Uygulama Alt Yüzey Türleri	Beton (TS EN 206)	CM	•	•	X
		DM	•	•	X
		RM	•	•	•
	Çimento-kireçli sıva harç grubu en az PII CSII, ve basınç dayanımı en az 2,5 N/mm ² (TS EN 998-1)	CM	•	•	X
		DM	•	•	X
		RM	•	•	•
	Üzeri ince sıvanmış veya sıvanmamış kireç-kum taşları veya blokları (TS EN 771-2)	CM	•	•	X
		DM	•	•	X
		RM	•	•	•
	Hafif beton (TS EN 771-3) ve hidrolik bağlayıcı harç ile döşenmiş briket veya tuğlalar	CM	•	•	X
		DM	•	•	X
		RM	•	•	•
	Çimento esaslı mineral yapı plakaları	CM	•	•	X
		DM	•	•	X
		RM	•	•	•
	Üzeri file takviyeli sıva kaplanmış ısı yalıtım malzemesi içeren hazır yapı panelleri	CM	•	•	X
		DM	•	•	X
		RM	•	•	•
	Gözenekli yapı elemanları- Gazbeton (TS EN 771-4)	CM	•	•	X
		DM	•	•	X
		RM	•	•	•
	Alçı sıva (TS EN 13279-1) ¹	CM	X	•	X
		DM	X	•	X
		RM	X	•	X
	Alçı duvar blokları (TS EN 12859) ¹	CM	X	•	X
		DM	X	•	X
		RM	X	•	X
	Alçı levhalar (TS EN 520) ve kalsiyum sülfat plakalar (TS EN 15283-2) ¹	CM	•	•	X
		DM	•	•	X
		RM	•	•	X

Çizelge 4: Suyun etki sınıfı ve kullanım alanına göre su yalıtım malzemesi seçimi – Duvarlar için

Binalarda Su Yalıtım Yönetmeliği Madde 23:

• Malzeme seçimi

- (1) Toplu duşlar gibi suyun yoğun olarak kullanıldığı ve basınçlı suya maruz kalınmayan iç mekânların su ve neme karşı hassas olmayan yapı elemanlarından;
- a) Duvarlarında akrilik (polimer dispersiyon), tek veya çift bileşenli çimento ve polimer katkı veya reaksiyon reçineli su yalıtım malzemeleri kullanılır
- b) Döşemelerinde akrilik esaslı yalıtım ürünleri kullanılmaz.
- (2) Konut tipi yapıların ıslak hacimleri gibi suyun yoğun olarak kullanılmadığı ve basınçlı suya maruz kalınmayan iç mekânların su ve neme karşı hassas olan veya olmayan döşeme ve duvarlarında; akrilik (polimer dispersiyon) tek veya çift bileşenli çimento ve polimer katkı veya reaksiyon reçineli su yalıtım malzemeleri ve uygun su yalıtım örtüleri kullanılır.
- (3) Endüstriyel mutfak ve çamaşırhaneler gibi suyun yoğun olarak iç mekânlarda, su ve neme karşı hassas olmayan döşeme ve duvarlarda kimyasal dayanımı yüksek reaksiyon reçine esaslı yalıtım ürünleri ve uygun su yalıtım örtüleri kullanılır.

2.2 Yardımcı Malzemeler

Köşe birleşim detayları, geçişler gibi kritik bölgelerde, TS 13780 uygulama kural standardında tariflenen detaylar uyarınca, uygun su yalıtım bant ve manşetleri ile özel mastikler ile önlem alınmalıdır.

2.2.1 Su yalıtım bantları ve su yalıtım manşetleri

Fiziksel hareketlerin en yoğun olduğu ve kuvvetli genleşme-büzüşme kuvvetlerine maruz kalan noktalar olan zemin-duvar birleşim yerleri, duvar-duvar köşeleri, tesisat borularının geçişlerinde sızdırmazlık sağlanması için su yalıtım bantları ve su yalıtım manşetleri ile ilave önlem alınması gereklidir.

Kullanılacak olan su yalıtım bandının su geçirimsizlik sağlayan katmanı TPE (TermoPlastik Elastomer), PE (Poli Etilen), PU (PoliÜretan) ya da Bütil esaslı malzemenin, su yalıtım bandının taşıyıcısı ise PES (Polyester) veya PP (PoliPropilen) vb. esaslı alkali dayanımlı file veya keçe olması gerekir.

Su yalıtım bantları, en az 10 cm genişliğe sahip olmalı ve Çizelge 5’de verilen asgari kriterleri sağlamalıdır.

Parametre	Deney yöntemi	Asgari değerler
Çekme kuvveti (boyuna)	TS EN ISO 527-3	50 N/15 mm
Çekme kuvveti (enine)	TS EN ISO 527-3	10 N/15 mm
Kopma uzaması (boyuna)	TS EN ISO 527-3	%50
Kopma uzaması (enine)	TS EN ISO 527-3	%100
Su geçirimsizliği	TS EN 1928 (Yöntem B)	Geçti (1,5 bar)
UV dayanımı	TS EN ISO 4892-2	200 saat
Genişlik	Üreticinin Metodu	En az 10cm

Çizelge 5: Su yalıtım bantlarının sağlaması gereken asgari değerler

Binalarda Su Yalıtım Yönetmeliği Madde 22:

• Uygulama kuralları

- (1) Su gideri ve tesisat borusu geçiş çevrelerinde, zemin-duvar, duvar-duvar ve farklı yapı elemanları ve malzemelerinin birleştiği hat boyunca fiziksel hareketlere karşı su geçirimsizlik katmanı ve taşıyıcısı uygun malzemeden teşkil edilmiş su yalıtım bantlarıyla önlem alınır. Tesisat borularının geçişlerinde sızdırmazlık sağlanması için su yalıtım manşetleri kullanılır.
- (3) Islak hacimlerde kullanılan su yalıtımı malzemeleri; süzgeç ve benzeri tahliye elemanları ile bütünlük sağlayacak şekilde uygulanır.

2.2.2 Sızdırmazlık mastikleri

Fiziksel kuvvetlerin yoğun olduğu zemin-duvar birleşim yerleri, duvar-duvar köşeleri, seramik-virtifiye birleşim noktaları ve tesisat borularının geçişlerinde sızdırmazlık mastikleri ile ilave tedbir alınması

gereklidir. Bu detaylarda kullanılacak olan sızdırmazlık malzemeleri TS EN 15651’e uygun olmalıdır. ve su etki sınıfları dikkate alınarak Çizelge 6’ya göre seçilmelidir.

Su Etki Sınıfları	A*	A0	C**
Sızdırmazlık malzemeleri (mastikler) sınıfları	S2	S3	S1
* Detayın gereksinimlerine göre ve izin verilen mikroorganizma gelişim yoğunluğuna bağlı olarak: XS2, XS1 veya S1 mamul seçilebilir (TS EN 15651-3) ** Düşük mikroorganizma gelişim yoğunluğuna sahip detayın diğer gereksinimlerine göre: XS1 mamul seçilebilir (TS EN 15651-3)			

Çizelge 6: Sızdırmazlık malzemelerinin asgari performans karakteristikleri

Binalarda Su Yalıtım Yönetmeliği Madde 22:

- **Uygulama kuralları**
- (4) Su yalıtımı bitirildikten ve üzeri seramik ile kaplandıktan sonra dikey ve yatay zeminde zemin-duvar, duvar-duvar ile seramik-vitrifiye birleşim noktalarında ve tesisat borularının geçişlerinde sızdırmazlık mastikleri kullanılır.

2.2.3 Diğer malzemeler

Binalarda Su Yalıtım Yönetmeliği Madde 23:

- **Malzeme seçimi**
- (5) Su yalıtımı üzerinde kullanılacak seramik karo kaplamasının yapıştırılmasında kullanılan seramik yapıştırıcı TS EN 12004-1 standardına, derz dolgu malzemesi ise TS EN 13888 standardına uygun olur.

2.3 Tahliye Sistemleri

Su birikmesi oluşumunun engellenmesi için alt yüzey sistemi oluşturulmalıdır. eğitimi en az %1,5 olarak hazırlanmalı, uygun tahliye

Binalarda Su Yalıtım Yönetmeliği Madde 20:

- **Yalıtım sisteminin teşkili**
- (1) Islak hacimlerde uygulanacak yalıtım önlemleri, kullanım suyunun yapıdan uzaklaştırılmasına yönelik tahliye sistemi ile birlikte oluşturulmalıdır.
- (2) Suyun tahliye elemanlarına yönlendirilmesi için ıslak hacim döşemesine uygun eğim verilir.

Binalarda Su Yalıtım Yönetmeliği Madde 21:

- **Yalıtım sisteminin teşkili**
- (1) Islak hacimlerdeki tahliye sistemi TS EN 12056-2 standardına uygun olarak tasarlanır.

3.1. Yüzey Hazırlığı

Uygulama yüzeyi su yalıtımı yapılmadan önce kontrol edilmelidir. Uygulama yüzeyi; temiz, düzgün, kürünü almış ve sağlam olmalı ve tozumsuz olmalıdır.

Su yalıtım malzemesi ile uygulama yüzeyi arasındaki tutunma/yapışmayı azaltabilecek çıkıntılar, gevşek dolgular ve aderans engelleyici katmanlar (kalıp yağı, gres, boya, film oluşturan kür malzemeleri, pas, tuz kusması gibi) katmanlar tespit edilerek basınçlı su, mekanik yöntem (ispatula, tel fırça, jet taşı vb.), ıslak kumlama, özel temizlik malzemeleri ve benzeri uygun yöntemler kullanılarak temizlenmeli ve uygulamaya hazır hale getirilmelidir. İşlem sonrası oluşacak toz yüzeyden süpürülerek tamamen uzaklaştırılmalıdır.

Çatlak, tij delikleri ve boşluklar, yüzeydeki delik ve boşluklar uygulamaya başlanmadan önce ihtiyaca göre uygun tamir harçları ile tamir edilmelidir. Taşıyıcı olmayan yapı elemanlarına yapılacak su

yalıtımı uygulamalarına zemin oluşturma amacıyla TS EN 998-1'e göre en az CS IV sınıfında sıva veya TS EN 1504-3'e uygun harç uygulanmalıdır. Segregasyon (beton-agrega ayrışması) uğramış yüzeyler 2 cm'den daha derin tamirat gerektiren durumlarda yapısal tamir harçları kullanılarak yüzey yalıtıma hazırlanmalıdır.

Su birikmesi oluşumunun engellenmesi için alt yüzey eğitimi en az %1,5 olarak hazırlanmalı, uygun tahliye sistemi oluşturulmalıdır.

Seçilen yalıtım malzemesinin türü (astar uygulanması gerektirmeyen ürünler hariç) ve yüzeyin durumuna göre üretici firmanın önerisi doğrultusunda astar uygulanmalıdır. Çimento esaslı yalıtım ürünleri kullanılan durumlarda, ortam şartlarının durumu ve alt zemin türüne bağlı olarak (gazbeton, betonarme vb.) alt zemin uygulama öncesi nemlendirilmelidir.

3.2 Uygulama

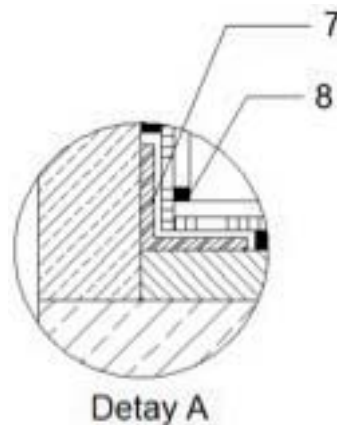
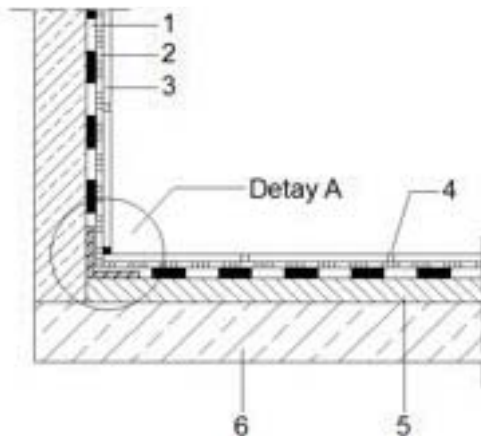
Su yalıtım malzemeleri, +5°C ile +30°C arasındaki ortam ve yüzey sıcaklıklarında uygulanmalıdır. Bu sıcaklık aralığı dışında yapılan uygulamalarda ilgili şartlar için özel geliştirilmiş ürünler kullanılmalı, üretici talimatları dikkate alınmalıdır. Reçine esaslı RM ürün uygulamalarında bu değerler değişiklik gösterebilir, üreticinin tavsiye değerleri esas alınmalıdır. Donmuş ve donma tehlikesi olan veya su birikmiş yüzeylere yalıtım malzemeleri uygulanmamalıdır.

Uygulama şartları değerlendirilirken gece-gündüz sıcaklık farklılıkları mutlaka dikkate alınmalıdır. Yalıtım katmanı uygulamayı takip eden 24 saat içerisinde dondan, yağıştan, doğrudan güneş ışınlarından

ve şiddetli rüzgârdan korunmalı ve ortam tedbirleri (ısıtma, jüt kanaviçe vb.) alınmalıdır.

Kullanılacak ürünlerin son kullanma tarihi geçmiş, hasarlı ve kusurlu olmamasına dikkat edilmelidir. Uygulama esnasında, iş ve işçi sağlığı kurallarına uygun iş elbisesi, koruyucu eldiven, gözlük ve maske kullanılmalıdır.

Kullanılacak olan su yalıtım malzemesi, üreticisinin tavsiyesine göre uygulamaya hazır hale getirilir. Malzeme tüm yüzeye eşit olarak, üretici tarafından önerilen sarfiyata göre en az iki kat halinde uygulanır.



- 1- Su yalıtım malzemesi
- 2- Seramik karo yapıştırıcısı
- 3- Seramik karo
- 4- Derz dolgusu

- 5- En az %1,5 eğimli uygulama zemini
- 6- Beton
- 7- Pah veya yalıtım bandı
- 8- Mastik

Şekil 4: Islak hacimlerde su yalıtımı detayı

Binalarda Su Yalıtım Yönetmeliği Madde 22:

- **Uygulama kuralları**
- (2) Ürünler imalatçının kullanım talimatı doğrultusunda hazırlanır ve su etki türüne bağlı olarak uygulama standartlarında belirtilen sarfiyat veya kalınlıklarda uygulanır.

Uygulaması yapılan her malzeme katmanı için ürün talimatında belirtilen kür/priz süresi beklenir. Ardışık katlar birbirine dik yönde uygulanmalıdır. Üretici tarafından tavsiye edilmesi durumunda file veya bant tipi malzemeler, katmanlar arasına, ürün kullanım talimatlarında belirtilen şekilde uygulanır.

Uygulanan su yalıtım malzemeleri uygulamanın tamamlanmasının ardından malzemeye ait kürlenme süresi tamamlanana kadar darbelerden korunur. Su gideri ve tesisat borusu geçiş çevrelerinde, zemin-duvar, duvar-duvar, ve farklı yapı elemanları ve malzemelerinin birleştiği hat boyunca fiziksel hareketlere karşı su yalıtım bantlarıyla önlem alınır. Üretici tarafından aksi belirtilmediği sürece yalıtım bantları, ek yerlerinden en az 5 cm bini yapacak şekilde su yalıtım malzemeleri ile yapıştırılır.

Su yalıtımı malzemeleri; süzgeç vb. tahliye elemanları ile bütünlük sağlayacak şekilde uygulanır. Yalıtım uygulaması bitirilip üzeri seramik ile kaplandıktan sonra zemin-duvar, duvar-duvar ve seramik-vitrifiye birleşim noktalarında, tesisat borularının geçiş çevrelerinde su yalıtım manşetleri ve sızdırmazlık mastikleri uygulanır. Dispersiyon ve reaksiyon reçine esaslı malzemelerin ikinci kat uygulamaları henüz ıslak iken uygun granülometredeki kum ile pürüzlendirilip, seramik yapıştırıcısı uygulamasına geçilmelidir. Çimento esaslı yalıtım malzemelerinde kürlenme tamamlandıktan sonra üzeri seramik, karo vb. kaplamalar ile kaplanmalıdır. Parapet vb. yüzeylerde, seramik karo kaplamanın devam etmediği durumlarda, su yalıtım malzemesi üzerine gelecek sıva vb. malzemelerin yüzeye tutunabilmesi için aderans artırıcı astar uygulanmalı veya kumlama yapılmalıdır.

Binalarda Su Yalıtım Yönetmeliği Madde 20:

- **Yalıtım sisteminin teşkili**
- (3) Su yalıtım sistemi; çevre duvarlarda aynı malzeme ile kesintisiz olarak yeterli miktarda devam ettirilir, seramik karo gibi harici zemin ve duvar kaplamaları ile tamamlanır.

3.3 Nokta Detayları

3.3.1 Süzgeç ve su yalıtım detayı

- Yapının ve mekânın kullanım amacına yönelik seçilmiş su yalıtım ürün tipine göre uygun süzgeç tipi seçilmelidir.
- Zemindeki eğim en az %1,5 olarak süzgece doğru olmalıdır.
- Süzgeç alt zemine önceden sağlam bir şekilde monte edilmiş olmalıdır.
- Manşetli süzgeçlerde, manşetler zemine mevcut su yalıtım malzemesi ile yapıştırılır.
- Süzgeç etraflarının sızdırmazlığı, uygun sızdırmazlık malzemeleri ile sağlanmalıdır.

- Süzgeç imalatçısının uygulama tavsiyelerine mutlaka uyulmalıdır.

3.3.2 Tesisat geçiş detayı

- Tesisat ve borular önceden sağlam bir şekilde monte edilmiş olmalıdır.
- Tesisat elemanları tiplerine göre, etraflarında kullanılacak olan manşetler, su yalıtım malzemesi ile duvara ve zemine yapıştırılır.
- Tesisat etraflarının sızdırmazlığı, uygun sızdırmazlık malzemeleri ile sağlanır.
- Tesisat ve boru imalatçısının uygulama tavsiyelerine mutlaka uyulmalıdır.