

Bina ömrü boyunca

# maXimum

XPS Ekstrude Polistren Isı Yalıtım Levhaları ile yapılan yalıtım zamanla niteliğini kaybetmez; farklı iklim koşullarından etkilenmez.

# Performans Sağlar

[www.xpsturkiye.org](http://www.xpsturkiye.org)



ısı yalıtımı  
sanayicileri  
derneği



62 ADA GARDENYA 4-2 D:3 ATAŞEHİR 34758 İSTANBUL  
TEL: 0216-456 96 36 pbx FAX: 0216-456 96 39  
e-posta: info@xpsturkiye.org www.xpsturkiye.org

# Yüksek performanslı ve uzun ömürlü ısı yalıtımı kılavuzu

Neden ısı yalıtımı  
yaptırmalıyız?

XPS nedir?

XPS'in temel özellikleri

XPS'in faydaları

XPS Isı Yalıtımı  
Sanayicileri Derneği



ısı yalıtımı  
sanayicileri  
derneği



62 ADA GARDENYA 4-2 D:3 ATAŞEHİR 34758 İSTANBUL  
TEL: 0216-456 96 36 pbx FAX: 0216-456 96 39  
e-posta: info@xpsturkiye.org www.xpsturkiye.org

## ISI YALITIMINDA XPS

### NEDEN ISI YALITIMI YAPTIRMALIYIZ?

Türkiye’de enerji ihtiyacı, nüfus artışına ve sanayideki gelişmelere paralel olarak gün geçtikçe artmakta ve enerji kaynakları bu ihtiyaca cevap verememektedir. Yeryüzünde enerji kaynaklarının zamanla azalması ve küresel ısınma, tüm ülkelerin enerji ihtiyaçlarını kontrol altına almalarını ve enerjiyi etkin kullanma yöntemleri geliştirmelerini zorunlu kılmıştır. Ülkemizde de başta sanayi ve konut sektörleri olmak üzere, enerji tüketimi her geçen yıl artmaktadır. Türkiye’de enerji tüketiminin % 33’ü konutlarda, % 39’u sanayide kullanılmaktadır. Konutlarda kullanılan enerjinin büyük bir kısmı ısıtma ve soğutma amaçlı olarak tüketilmektedir. Enerjinin etkin kullanılması, ısı yalıtımı ile sağlanabilir. Sağlıklı yaşam koşullarının yaratılması, yakıt tüketimlerini azaltarak kullanıcının düşük yakıt masrafları ile ısınma ve soğutma yapabilmesi ve dolayısıyla hava kirliliğinin de azaltılmasının sağlanması, binanın iç ve dış etkenlerden korunarak ömrünün uzatılması amacıyla yapı bileşenleri ve dış ortam arasındaki ısı kaybını azaltmak için yapılan işlemlere ısı yalıtımı denir.

Yapıların uzun yıllar boyunca değerini koruması ancak, yapı iyi tasarlanmışsa, iç ve dış etkenlerden doğru biçimde korunmasıyla gerçekleşebilir. Yapıların iç ve dış etkenlerden doğru biçimde korunması ise yalıtım ile sağlanabilir. Yalıtım sistemlerinin esas amacı; yapı bileşenleri ve taşıyıcı sistemi dış etkenlerden koruyarak kullanım amacına uygun sağlık ve konfor şartlarını yapı içerisinde sağlamaktır. Bina içerisinde konforlu yaşam koşullarının oluşturulması insan sağlığı için ne kadar önemli ise yapının dış etkenlere karşı korunması da içerisinde yaşadığımız, sağlam ve uzun ömürlü olmasını beklediğimiz yapılar için aynı öneme sahiptir.

### ISI KAYBEDEN YAPI BİLEŞENLERİ

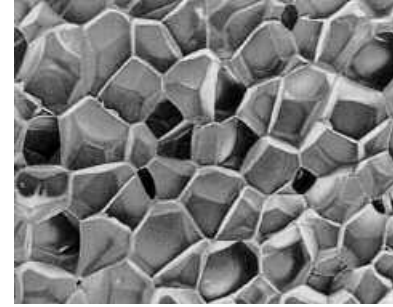


<b>Duvarlardan</b>	: % 25-40
<b>Çatlardan</b>	: % 20-25
<b>Isı Köprülerinden</b>	: % 15-25
<b>Doğramalardan</b>	: % 10-20

## XPS NEDİR?

Homojen hücre yapısına sahip, ısı yalıtımı yapmak amacıyla üretilen ve kullanılan köpük malzemelerdir.

XPS’in hammaddesi olan polistren, Ekstrüzyon işlemi ile hat boyunca istenilen kalınlıkta çekilir. Sürekli bilgisayar kontrolünde yapılan bu üretim sayesinde homojen balpeteği görünümünde, kararlı bir hücre yapısı elde edilir. Hücreler bütün yüzlerinden birbirine bağlıdır. Hava hücrelerin içine hapsedilmiştir. Hareketsiz kuru hava ile bilinen en mükemmel ısı yalıtımı sağlanmaktadır. Hattan çıkan malzemenin yüzeyi, zırlı veya pürüzlü yüzey olarak malzemenin kullanılacağı detaydaki ihtiyaçlar doğrultusunda yapılandırılır.



## BİNALARDA ISI YALITIMI GEREKTİREN DETAYLARDA XPS KULLANIMININ FAYDALARI

- Enerji tasarrufu sağlar.
- Çevre kirliliğini önler.
- Bina kabuğunu sıcak tutarak ısısal konfor sağlar.
- Bina kabuğunu yoğuşmanın etkilerinden ve korozyondan korur.
- Bina kabuğunu ısı değişimlerine bağlı çatlaklardan korur.
- Su emmediği için uygulama sırasındaki işçilik hatalarından olumsuz etkilenmez.
- Diğer yalıtım malzemelerinden daha az kalınlıkta kullanılabilir.
- Yüksek basma mukavemeti sayesinde yürünebilen zeminlerde ve çatılarda pratik detay çözümlerine imkân verir.
- Kullanıldığı detaya uygun buhar difüzyon direnci sayesinde buhar kesici gerektirmez.
- Hafiftir ve kolay işlenebilir. Kolayca sökülebildiğinden uygulama sonrası kolaylık sağlar.
- Her türlü hava şartında uygulanabilir.

## XPS'İN TEMEL ÖZELLİKLERİ

### BÜNYESİNE SU EMMEME VE DONMA-ÇÖZÜLME DAYANIMI

Su bünyesine girdiği ısı yalıtım malzemelerinin bozulmasına neden olduğu gibi ısı yalıtım değerlerini de düşürmektedir. Su ısıyı havadan 25 kat daha fazla iletmektedir. Hücre yapısı sayesinde suya ve neme karşı dayanıklı Ekstrude Polistren Köpükler, yapılarda uzun ömürlü ve güvenli detay çözümleri sunar. Suyun sebep olacağı yalıtım zaafalarına izin vermez, yalıtım performansını yapı ömrü boyunca devam ettirir. XPS levhalarının bu özelliği sayesinde detaylarda önemli avantajlar sağlanır. Örneğin Teras Çatılarda Ters Teras Çatı Sistemi'nde olduğu gibi su yalıtımını koruyan, uzun ömürlü detay çözümlerine olanak tanır. Dış Cephe mantolama sistemlerinde sürekli dış iklim şartlarına maruz kaldığında suyu bünyesine emmemesi ve donma-çözülme döngüsündeki dayanımı sayesinde malzemenin dayanıklılığı bina ömrü boyunca sürer ve zaman içinde ısı yalıtım performansı değişmez.

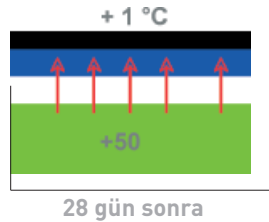
### 1-TAM DALDIRMA İLE UZUN SÜRELİ SU EMME (Wlt) EN 12087

Seviye	Özellik %
WL(T)3	≤ 3
WL(T)1,5	≤ 1,5
WL(T)0,7	≤ 0,7



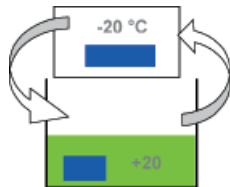
### 2-DİFÜZYON İLE UZUN SÜRELİ SU EMME (Wdw) EN 12088

Seviye	Özellik %		
	dN=50 mm	dN=100 mm	dN=200 mm
WD(V)5	≤ 5	≤ 3	≤ 1,5
WD(V)3	≤ 3	≤ 1,5	≤ 0,5



### 3-DONMA-ÇÖZÜLME DAYANIMI (Ww) EN 12091

Seviye	Özellik %
FT1	≤ 2
FT2	≤ 1



### DÜŞÜK ISI İLETKENLİK DEĞERİ: $\lambda=0,028-0,031$ W/mK



Bu özellik malzemenin ısı yalıtım değerini belirler. Birbirine paralel iki yüzeyin sıcaklıkları arasındaki fark 1 °C olduğunda birim zamanda (1 saat) birim alan (1m<sup>2</sup>) ve bu alana dik yöndeki birim kalınlıktan (1m) geçen ısı miktarıdır. Birimi kcal/ mh C=1.163 W/mK

XPS Levhalar 0,028-0,031 W/mK ortalama ısı iletkenliği ile diğer ısı yalıtım malzemelerinden daha ince kullanıldıkları durumda dahi daha üstün yalıtım performans değerlerine ulaşılır.

### YÜKSEK BASMA VE EĞİLME MUKAVEMETİ



% 10 deformasyon meydana getiren basma gerilmesi veya basma dayanımı EN 826'ya göre tayin edilir. Örneğin, CS(10/Y)200 200 Kpa basma dayanımını, CS(10/Y)300

300 kPa basma dayanımını ifade eder.

### OPTİMUM BUHAR DİFÜZYON DİRENCİ SAYESİNDE KULLANIM YERİNE UYGUN $\mu$ DEĞERİ $\mu=50-250$ EN 12086



Su buharı difüzyon direnci; bir malzemenin belirli sıcaklık, nem ve kalınlık koşulları altında birim zamanda birim alandan geçen su buharı miktarını ifade eder. Yapıların duvarından gerçekleşen difüzyon (halk arasında nefes alma) mekanizması, her yapı malzemesinde,  $\mu$  (mü) değeri olarak tanımlanır ve her malzemenin bir buhar geçiş difüzyon katsayısı mevcuttur. Bu değer, malzemelerin havaya oranla buhar geçiş direncini tanımlamaktadır.  $\mu$  (mü) değerleri, XPS ürünleri için dıştan duvar uygulamalarında yaklaşık olarak 50-120, içten duvar uygulamalarında 100-150 ve diğer uygulamalarda 150-200 olan ürünlerin kullanılması yapı fiziği açısından yoğunlaşma analizlerinde uygun sonuç verecektir. Bazı yapı malzemelerinin  $\mu$  değerleri:

- $\mu$  Hava = 1
- $\mu$  Mineral Yün =1
- $\mu$  EPS = 20-100
- $\mu$  XPS = 50-250
- $\mu$  Bitümlü Membran = 20.000 – 50.000
- $\mu$  Alüminyum Folyo = 1.000.000

## Sd DEĞERİ NE İFADE EDER?

$$Sd = \mu \times d$$

Nefes alma, malzemenin birim direnç değerinin yanında, kullanıldığı kalınlık ile de doğru orantılıdır. Önemli olan su buharının katetmesi gereken yolun uzunluğudur.

Sd = Hava tabakasına eşdeğer kalınlıktır.

Örnek verecek olursak aşağıdaki yapı malzemelerinde su buharının katedeceği mesafeler,

3 cm XPS Levha için Sd değeri:(duvar ürünü için )	100 x 0.03=	3.0 m
4 cm EPS Levha için Sd değeri:	50 x 0.04=	2.0 m
20 cm Betonarme duvar Sd değeri:	100 x 0.20=	20.0 m
2 mm Bitümlü Membran Sd değeri:	20.000 x 0.003 m=	60.0 m

**DIN 4108 standartına göre nefes almazlık sınırı Sd =1500 m'dir.**

## HANGİ DETAYLARDA ISI YALITIMI YAPILMALIDIR?

### 1. TEMELLER-DÖŞEMELER

#### 1.1. TEMEL PERDE DUVARLARI ISI YALITIMI

#### 1.2. DÖŞEME BETONU ÜZERİNDE ISI YALITIMI (ZEMİNE OTURAN DÖŞEMELER)

### 2. DUVARLAR

#### 2.1. DUVAR DIŞTAN ISI YALITIMI (MANTOLAMA)

#### 2.2. DUVAR İÇTEN ISI YALITIMI

### 3. ÇATILAR

#### TERS TERAS ÇATILAR

#### 3.1. GEZİLEMİYEN-ÇAKIL KAPLI TERAS ÇATILAR

#### 3.2. GEZİLEBİLEN TERAS ÇATILAR

#### 3.3. BAHÇE ÇATILAR

#### 3.4. EĞİMLİ ÇATILAR

### 4. DİĞER DETAYLAR

#### 4.1. YALI BASKISI DUVAR UYGULAMALARI

#### 4.2. SOĞUK DEPOLAR

## 1. TEMELLER - DÖŞEMELER

### 1.1. TEMEL PERDE DUVARLARI ISI YALITIMI

Toprak temaslı temel duvarlarında kullanılan ısı yalıtımı nem, toprak basıncı ve zemin suyunun zararlı etkilerine sürekli maruz kaldığı için levhalar bu şartlara uygun özelliklere sahip olmalıdır.

Ekstrüzyon işlemi ile elde edilen homojen hücre yapısı sayesinde XPS yalıtım levhaları neme (ıslak zeminler, su sızıntıları, jeolojik su, yer altı suyu) ve aşırı mekanik yüklere maruz kalma durumunda bile yalıtım özelliklerini kalıcı olarak korur.

Toprak altı dış duvarların yüzeyi düzeltilip su yalıtımı yapıldıktan sonra ısı yalıtım levhaları yapıştırılarak veya serbest olarak temel duvarı üzerine şaşırtmalı olarak, ek yerlerinde derz olmayacak şekilde yerleştirilir. Isı yalıtım levhalarının su yalıtım örtülerinin üzerine uygulanmasında solvent içermeyen soğuk bitüm esaslı yapıştırıcılar kullanılır. Yapıştırma işlemi geçici olarak yalıtım levhalarının tespit edilmesi işlevini görmektedir. Solvent içermeyen bitüm esaslı yapıştırıcı noktasal olarak (en az 2 kg/m<sup>2</sup> sarfiyat ile) yalıtım levhası üzerine sürülür ve su yalıtımı yapılmış duvar yüzeyine şaşırtmalı olarak yerleştirilir. Isı yalıtım levhalarının yapıştırılmasından kısa bir süre sonra kademeli olarak toprak dolgu yapılır ve yalıtım levhalarının toprak basıncı ile duvara montajı sağlanır. Eğer kademeli toprak dolgu işlemi yapılmayacak ise yalıtım levhalarının dış tarafına baskı duvarı örülür. Bu detayda ısı yalıtım levhalarının montajında dübel kullanılmaz.



## 1.2. DÖŞEME BETONU ÜZERİNDE ISI YALITIMI (ZEMİNE OTURAN DÖŞEMELER)

XPS Levhalar, döşeme betonu üzerine serilir. Su yalıtımının döşeme betonu üzerinde olması gerekir. Isı yalıtım malzemesi yeterli basma ve sünme mukavemetine sahip ve rijit olmalıdır. XPS Isı Yalıtım Levhaları doğrudan ahşap vb. döşeme kaplamaları altında kullanılabilir.



## 2. DUVARLAR

### 2.1. DUVAR DIŞTAN ISI YALITIMI (MANTOLAMA)

Sağlıklı ve rahat yaşam sadece uygun ısı ve nem şartlarına sahip olan mekanlarda mümkündür. Yapılarda görülen rutubetli alanlar, küf oluşması ve çatlamlar doğru ısı yalıtım çözümleri ile önlenir. Avrupa Birliği standartlarına göre ısıl konfor, bina içi sıcaklığı ile iç duvar yüzey sıcaklığı arasındaki farkın 2-3 °C olması şeklinde tanımlanır. Bu konfor koşulları ancak projeye uygun bir ısı yalıtımıyla sağlanabilir. Dıştan yapılan ısı yalıtımı yapı fiziği açısından en sağlıklı uygulamadır. Bu uygulamada herhangi bir ısı köprüsüne izin verilmez ve yapı kabuğunu oluşturan yapı malzemeleri sıcak tarafta kalır. Dıştan XPS ile ısı yalıtımı uygulaması dış cepheler için dekoratif çözümler sunarak, özellikle eski bina yüzeylerinde binalara yeni bir görünüm kazandırır. Mantolama enerjiden tasarruf sağlayarak gaz, kurum ve toz emisyonunu azaltıp çevre kirliliğini önler. Dış yüzeyde kullanılan ısı yalıtım malzemesi dış etkilere karşı dayanıklı özellikte olmalıdır. Yalıtım tabakası çeşitli dış etkilere maruzdur. Yerden alınan nem, yağmur veya su, mekanik basınç, darbe vb. dolayısı ile dış hava koşullarının etkisine uzun süreli, kalıcı etkili bir çözüm getirebilecek özel bir yalıtım malzemesi olmalıdır. XPS levhalar tüm bu detaylarda dayanıklı, sürekli ve etkin bir ısı yalıtımı uygulaması sağlar.



EOTA ETAG 004 yaşlandırma test yöntemi, binaların duvarlarına dıştan yalıtım amacıyla kullanılan sıvalı dıştan ısı yalıtım kompozit sistemlerinin (ETICS) dış hava koşullarında performansını test eden ve mantolama sistemleri için CE işaretinin alınması amacıyla Avrupa Birliği ülkelerinde kullanılan yegane sistemdir.

Bu belge EOTA (European Organization for Technical Approval) nezdinde yapılan, mantolama sisteminin 20 yıl boyunca yaşayabileceği fiziksel koşullara laboratuvar ortamında maruz bırakılması ve ardından testlere tabi tutularak yeterliliklerinin sağlanıp sağlanmadığının kontrolünü kapsayan bir yaşlandırma testi prosedürüdür. Ayrıca CEN TC88 standart hazırlama komitesi 18 no'lu çalışma grubu (WG18) Almanya'daki sistem üreticilerinin talebi üzerine, ETICS uygulamaları ile ilgili yaşlandırma testini içermeyen ve daha kısa süreli performans testleri içeren uyumlaştırılmamış (non-harmonized) standartlar hazırlamaya başlamıştır. Bu çalışma grubunda tüm ısı yalıtım malzemelerini kapsayacak şekilde karar alınmış bulunmaktadır. Bu standartlar uyumlaştırılmamış olmalarından dolayı ve bu uygulama ile ilgili olarak EOTA grubunca henüz onaylanmamış standartlar oldukları için CE belgesi alınması mümkün değildir ve hiçbir belgelendirme işlemi kullanılamazlar. Bu hazırlık grubunda EN 13499 EPS levha ve EN 13500 Taş Yünü levha ile uygulanan dış cephe ısı yalıtım sistemleri için standartlar tamamlanmış olup, XPS Isı Yalıtım Levhaları ile ilgili taslak standart hazırlanmış ve 2007 yılı gündemine alınmıştır. Fenol köpüğü ürünleri de gündeme alınmış ancak taslak standart henüz hazırlanmamıştır. Halen Avrupa Birliği bünyesinde belgelendirmede kullanılan tek sistem EOTA ETAG 004 yaşlandırma testidir. EOTA ETAG 004 testinin en önemli özelliği ETICS sistem bileşenlerinin tamamının üretildiği ülkedeki ürünlerin test yapılan ülkeye gönderilerek test işleminin bu ürünlerle yapılması ve ürün formülasyonları değiştiğinde testin tekrarlanması gereğidir.

## 2.2. DUVAR İÇTEN ISI YALITIMI

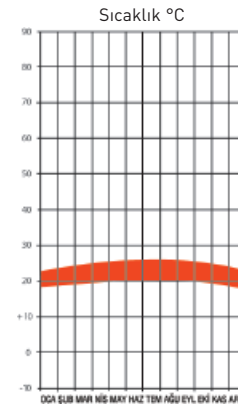
Bazı durumlarda yalıtım levhalarının dıştan uygulanması mümkün değildir veya yalıtım levhalarının içten kullanımı çok daha faydalıdır. Mevcut binaların kalitesini yükseltirken özellikle dış cephenin dış görünüşünün korunması gerekiyorsa, dıştan yalıtım yapmak mümkün olmayabilir. İçten yalıtım özellikle çok sık kullanılmayan, devamlı ısıtılmayan yapılar (spor, konferans ve tiyatro salonları vs.) için önemli avantaj sağlar. Bu yapılar asgari enerji tüketimi ile ısıtılabilir.

XPS yalıtım levhaları kalıcı ve verimli yalıtım sunar. Levhaların pürüzlü yüzeyi çimento veya alçı bazlı sıva ve son kat kaplamaları (alçı levhalar, seramik) için uygun bir yüzey teşkil eder. XPS'in optimum buhar geçirgenlik direnci sayesinde ( $\mu=50-250$ ), yalıtımın iç yüzeyinde ve duvar yapısındaki yoğuşma kritik seviyelere ulaşmaz.

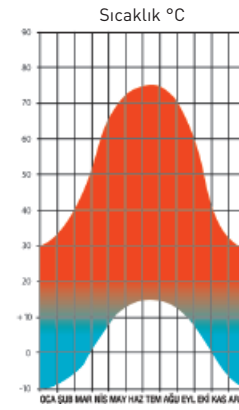


## 3. ÇATILAR TERS TERAS ÇATILAR

Geleneksel teras yalıtımında, ısı yalıtımı su yalıtım tabakasının altına ve yapı betonu üzerine yerleştirilir. Bu sistemde su yalıtım tabakası çatı yapısının geri kalan katmanlarından farklı olarak büyük sıcaklık dalgalanmalarına maruz kalır, kolayca ve kısa sürede bozulabilir. Ayrıca su yalıtım membranı altında yoğuşma ve hava kabarcıklarını önlemek için yapı betonu ve ısı yalıtımı arasında bir buhar kesici gerekir. Ters teras çatı, ısı yalıtımını su yalıtım membranının üzerine yerleştirerek bu problemleri çözer ve membranı binanın iç kısmındaki sıcaklığa yakın bir sıcaklıkta tutarak ısı değişimlerden korur, ömrünü uzatır.



Ters Teras Çatılarda Membran



Geleneksel Teras Çatılarda Membran



### 3.1. GEZİLEMİYEN - ÇAKIL KAPLI TERAS ÇATILAR

Gezilmeyen ters teras çatılarda son katman olarak çakıl tabakası kullanılır. Şaşırtmalı olarak tek tabaka halinde serilen yalıtım levhaları ve çakıl tabakası arasında, bindirmeli (200 mm), düşük su tutma kapasiteli, difüzyona direnci olmayan jeotekstil ayırıcı tabaka serilmelidir. Bu da çakıl ile birlikte levhanın rüzgarda havalanmasına veya yüzmesine karşı yeterli stabilite sağlar. XPS levhaları süratli, kolay ve ekonomik uygulama imkanı verir. Levhalar döşeme betonu üzerine doğrudan, aralık veya boşluk bırakmayacak şekilde serilir.

Bu uygulamada bünyesinde su emmeyen kapalı gözenekli XPS (Ekstrude Polistren Köpük) ısı yalıtım levhaları kullanılmalıdır. Isı yalıtımı, su yalıtım membranının üzerine yapıştırılmadan yerleştirir. Çakıl tabakası altına bir filtre tabakası (jeotekstil keçe) serilir. Bu uygulama, betonarme, metal ve ahşap taşıyıcı konstrüksiyon üzerine yapılabilir. Ayrıca plastik takozlar üzerine serbest karo uygulaması da yapılabilmektedir.

### 3.2. GEZİLEBİLEN TERAS ÇATILAR

Teras çatılarda son kat kaplama karo taş ya da daha farklı bir malzeme olacak ise çakıl tabakası üzerine harç ile yapıştırılarak da yapılabilir. Jeotekstil ayırıcı tabaka üzerine Ø 4-8 mm çakıl ve harç katmanının üzerine yapıştırma yolu ile yapılmalıdır. Bu uygulamada bünyesinde su emmeyen kapalı gözenekli XPS (Ekstrude Polistren Köpük) ısı yalıtım levhaları kullanılmalıdır. Isı yalıtımı, su yalıtım membranının üzerine yapıştırılmadan yerleştirir. Çakıl tabakası altına bir filtre tabakası (jeotekstil keçe) serilir. Ayrıca plastik takozlar üzerine serbest karo uygulaması da yapılabilmektedir.



### 3.3. BAHÇE ÇATILAR

Bahçe çatılarda kullanılan su yalıtım membranı köklere karşı dirençli olmalı veya ayrı bir koruma tabakasıyla köklerden korunmalıdır. XPS levhalarıyla su yalıtım membranının korunması daha da artarak sağlanır. Özellikle sık bitki dokulu (intensif) bahçe çatılarının drenaj tabakasında, çatı eğimleri ve su giderleri sürekli su ile temasta olduğundan ısı yalıtım tabakasının suya ve donma-çözülme döngüsüne dayanıklılığı önemlidir. Ayırıcı tabaka özellikleri çatı koşullarına uygun, difüzyona açık, çürümeye dayanıklı ve düşük su tutma kapasitesi olan ısısal bağlanmış jeotekstil olmalıdır.



### 3.4. EĞİMLİ ÇATILAR

Konut olarak kullanılan binalar arasında en sık rastlanan çatı türü kırma çatıdır. Bu tip çatılar istenildiğinde çatı arasının mekân olarak kullanılmasına olanak verir. Kaliteli yaşam ortamı sağlamanın temel şartı çatıdan ısı kaybını en aza indirmektir. Verimli ve kalıcı bir ısı yalıtımı sayesinde yaşayanlar için konfor şartları sağlanır ve muhtemel yoğunlaşma riski önlenir.

XPS Isı Yalıtım Levhaları kırma çatılarda, çatı tahtası üzerine ısı köprülerini ortadan kaybedecek şekilde yerleştirilerek kesintisiz ısı yalıtımı sağlar ve yaşam alanında gerekli ısısal konfor şartlarını oluşturur.



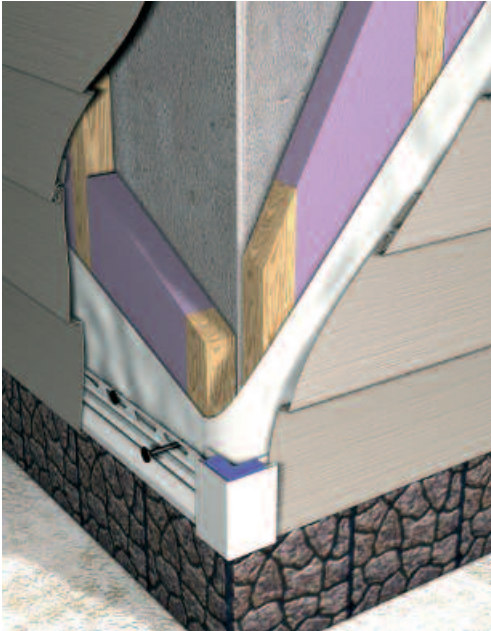
Çatı tahtası veya OSB levha üzerine uygulanan bitümlü su yalıtım membranı, su yalıtım işlevi dışında ısı yalıtım levhaları altında ve sıcak tarafta bir buhar kesici görevi görür. Başka bir çözüm ise buhar geçirgen bir su yalıtım örtüsünün ısı yalıtımı üzerine doğrudan serilmesidir.

## 4. DİĞER DETAYLAR

### 4.1. YALI BASKISI DUVAR UYGULAMALARI

Dıştan yapılan ısı yalıtımı yapı fiziği açısından en sağlıklı uygulamadır. Dıştan XPS ile ısı yalıtımı uygulamalarında dekoratif çözümler arasında yer alan, mimari tercihler gereği eski ve yeni bina yüzeylerinde binalara yeni bir görünüm kazandıran Yalı Baskısı Uygulamaları da sıvasız dış cephe uygulamalarına bir örnektir.

Dış yüzeyde kullanılan ısı yalıtım malzemesi dış etkilere karşı dayanıklı özellikte olmalıdır. Özellikle subasman bölgesinde kullanılan yalıtım tabakası şiddetli etkilere maruzdur. Yerden alınan nem, yağmur veya su, mekanik basınç ve darbe, humik asit vs. dolayısı ile dış cephede kullanılan yalıtım malzemesi uzun süreli, kalıcı etkili bir çözüm getirebilecek özel bir yalıtım malzemesi olmalıdır. XPS söz konusu detaylarda su ve nemin negatif etkilerine karşı dayanıklı, sürekli ve etkin bir ısı yalıtımı uygulaması sağlar.



Siding Uygulamalarında Isı Yalıtımı

Uygulama için uygun iklim şartları dikkate alınarak uygulamaya başlanmalıdır. Uygulama başlamadan önce binanın bütün cephelerinin yatay ve düşey terazisi belirlenir. Isı yalıtım levhalarının monte edileceği yüzey düzgün olmalı, alt yüzeyin eğriliği 1-2 cm'den büyük olmalıdır. Uygulama öncesi bir kaba sıva ile alt yüzey düzeltilerek, daha iyi bir dübel tespit imkânı sağlanır. İklim şartları göz önüne alınarak, gerekirse dış cephe muhafaza edilerek uygulama yapılmalıdır. Isı yalıtımı yapılması sonrasında sağlıklı sonuçlar alınması için yapı kabuğunun tamamen kurumuş olmasına dikkat edilmelidir.

### 4.2. SOĞUK DEPOLAR

Soğutma ısıtmadan çok daha maliyetli bir işlemdir. Etkin bir ısı yalıtımı ve doğru yerde kullanılmış buhar kesici, soğuk depoların işlevini sağlıklı sürdürmesi ve ekonomik olması bakımından önem teşkil eder. Soğuk hava depoları için belirlenmiş teknik ve hijyen standartları oldukça yüksektir. Doğru kalınlıkta bir yalıtım tabakası ile XPS Isı Yalıtım Levhaları kalıcı, güvenilir bir çözüm ve asgari enerji tüketimi sağlar.

Yalıtım malzemesinin mekanik etkilere karşı mekanik mukavemeti yüksek olmalıdır. XPS Isı Yalıtım Levhaları hijyenik seramik kaplama ve diğer son kat kaplama sistemleri için sağlam bir zemin teşkil eder.



## XPS ISI YALITIMI SANAYİCİLERİ DERNEĞİ ÜYELERİ

### DOW TÜRKİYE

[www.styrofoamturkey.com](http://www.styrofoamturkey.com)

### PAKPEN

[www.pakpen.com.tr](http://www.pakpen.com.tr)

### İZOCAM

[www.izocam.com.tr](http://www.izocam.com.tr)

### ÖZPOR

[www.ozpor.com.tr](http://www.ozpor.com.tr)

### BTM

[www.btmpolpan.com.tr](http://www.btmpolpan.com.tr)

### ERYAP

[www.americansiding.com.tr](http://www.americansiding.com.tr)

### ODE

[www.ode.com.tr](http://www.ode.com.tr)

### B PLAS

[www.bplas.com.tr](http://www.bplas.com.tr)

### YALTEKS

[www.yalteks.com.tr](http://www.yalteks.com.tr)

### POLYPET

[www.polypet.com.tr](http://www.polypet.com.tr)