

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



maXimum Performans Sağlayan mantolama sistemleri

- ▲ 0.028-0.031 W/mK en düşük ısı iletkenlik değeri ile diğer ürünlerden ince uygulama ve üstün ısı yalıtım performansı
- ▲ Daldırma ve difüzyon yöntemleri ile en düşük su emme değeri
- ▲ Donma-çözülme dayanımı olan tek ısı yalıtım malzemesi
- ▲ Ezilme, kopma, ufalanma, çökmeye karşı yüksek dayanım ve işleme kolaylığı
- ▲ 50-250 arasında optimum buhar difüzyon direnci
- ▲ Dış koşullara dayanım ve bina ömrü boyunca değişmeyen performans (Durability)
- ▲ İşçilik ve detay hatalarına karşı dayanım ve performans yitirmeme özelliği
- ▲ Laboratuvar takibi ve test raporları ile kanıtlanmış teknik değerler
- ▲ Etkin ve sürekli enerji tasarrufu sağlayan, çevre dostu, ileri teknoloji ürünü
- ▲ DIN 4102 - B1 sınıfı zor alev alan, plastik köpüklerden en iyi yanmazlık sınıfı

Isı yalıtımı
sanayicileri
derneği



ŞERİFALİ ÇİFTLİĞİ HENDEM CAD. KIBLE SOK. NO: 33 YUKARI DUDULLU
UMRANIYE-İSTANBUL TEL: 0216-415 68 94 pbx FAX: 0216-365 66 43
e-posta: info@xpsturkiye.org www.xpsturkiye.org

Isı yalıtımı
sanayicileri
derneği



ŞERİFALİ ÇİFTLİĞİ HENDEM CAD. KIBLE SOK. NO: 33 YUKARI DUDULLU
UMRANIYE-İSTANBUL TEL: 0216-415 68 94 pbx FAX: 0216-365 66 43
e-posta: info@xpsturkiye.org www.xpsturkiye.org



XPS ISI YALITIMI SANAYİCİLERİ DERNEĞİ ÜYELERİ

B PLAS Adres: Yeni Yalova Yolu 5. km Orman Bölge Müdürlüğü Karşısı No:365 Osmangazi-Bursa Tel: 0224 211 42 73 Fax: 0224 211 42 70 Web: www.ecogroup.com.tr	ODE Adres: Piyale Paşa Bulvarı Ortadoğu Plaza K.12 34384 Okmeydanı/Şişli-İstanbul Tel: 0212 210 49 06 Fax: 0212 210 49 07 Web: www.ode.com.tr
BTM Adres: Posta Kutusu 30 35170 Kemalpaşa-İzmir Tel: 0232 877 04 02 (8 hat) Fax: 0232 877 04 10 Web: www.btmpolpan.com.tr	PAKPEN Adres: Sahrayıcedid Mah. Halk Sok. No:40-44 34734 Kadıköy-İstanbul Tel: 0216 467 26 11 (pbx) Fax: 0216 467 40 52 Web: www.pakpen.com.tr
DOW TÜRKİYE Adres: Bayar Cad. Fatih Öngül Sok. Odak Plaza A Blok N:5 K:3 34742 Kozyatağı-İstanbul Tel: 0216 463 77 44-45 Fax: 0216 416 08 50 Web: www.styrofoamturkey.com	POLYPET Adres: Büyükdere Cad. Kent Apt. No:89 34347 Mecidiyeköy-İstanbul Tel: 0212 216 61 22 (pbx) Fax: 0212 216 61 29 Web: www.polypet.com.tr
ERYAP Adres: Kavaklı Sanayi Bölgesi Araptepe Mevkii Silivri-İstanbul Tel: 0212 723 55 99 (pbx) Fax: 0212 723 59 99 Web: www.americansiding.com.tr	YALTEKS Adres: Karakazan Mah. No:2 Pelitli Köyü 41400 Gebze-Kocaeli Tel: 0262 751 22 93 Fax: 0262 751 19 12 Web: www.yalteks.com.tr

*Üye firmalar alfabetik sıra ile yazılmıştır.



XPS Isı Yalıtımı Sanayicileri Derneği

Isı yalıtımı sektöründe 2006 yılından bu yana hizmet veren XPS Isı Yalıtımı Sanayicileri Derneği, Ekstrude Polistren Isı Yalıtım Levhası üreticilerini aynı çatı altında toplayan bir sivil toplum kuruluşudur. Türkiye’de ısı yalıtımı bilincinin geliştirilmesi misyonuyla yola çıkan XPS Isı Yalıtımı Sanayicileri Derneği’nin öncelikli hedefleri arasında; AB standartlarında, bina ömrü boyunca dış ortam koşullarından etkilenmeyen ve ısı yalıtım performansını yitirmeyen ileri teknoloji XPS Isı Yalıtım Levhalarının kullanımının yaygınlaşması bulunmaktadır.

XPS Isı Yalıtımı Sanayicileri Derneği, güncel gelişmelerin takibi ve sektörün bu konularda bilgilendirilmesi için EXIBA Avrupa XPS Üreticileri Derneği ve Avrupa İnşaat Malzemeleri Direktifi doğrultusunda CEN/TC 88 standart hazırlama teknik komitesinin ilgili standart hazırlama çalışma grupları ile işbirliği yapıyor. Kayıt dışı üretim nedeniyle sektörün yanı sıra ülke ekonomisinin yara almasına neden olan kalitesiz üretime karşı mücadele etmek de derneğin başta gelen hedefleri arasında yer alıyor.

Isı yalıtımının önemi, paket sistemlerin avantajları ve XPS Isı Yalıtım Levhaları konusunda sektöre ve kamuoyuna yönelik bir bilgilendirme kampanyası yürüten dernek, XPS levhaların kullanımının yaygınlaştırılmasını amaçlıyor ve bu yolla uzun ömürlü, ekonomik ve en doğru ısı yalıtım uygulamalarının yapılması için faaliyet gösteriyor.

XPS Derneği, yürüttüğü bilgilendirme kampanyası kapsamında çeşitli hedef kitlelere yönelik eğitim seminerleri düzenliyor. Sektörü ile ilgili fuar, kongre, konferans ve seminer gibi organizasyonlara katılıyor. Bilgilendirme kitapçıkları, broşürler ve derneğin üç ayda bir yayımlanan kurumsal yayını XPS Bülten ile hedef kitesine bilgi akışı sağlıyor. İMSAD ve Çevre Dostu Binalar Konseyi Derneği’ne üye olan XPS Derneği, pek çok Avrupa Birliği projesine de iştirakçi olarak destek veriyor. Sektörün sorunlarına yönelik konularda karar vericilerle düzenli görüşmelerde bulunan dernek, medya ilişkileri ile de son kullanıcıya ulaşıyor ve tüketicilerin ısı yalıtımı ile ilgili sorunlarına çözüm ortağı oluyor.

XPS Isı Yalıtımı Sanayicileri Derneği’nin üyeleri arasında, Türkiye’nin önde gelen yalıtım firmaları; B-PLAS, BTM, DOW TÜRKİYE, ERYAP, ODE, PAKPEN, POLYPET ve YALTEKS yer alıyor.

1. Mantolamanın Faydaları



- Dış cepheden kaynaklanan ısı kayıplarını engelleyerek, ısıtma ve soğutma giderlerinde yaklaşık yüzde 50 tasarruf sağlar.
- Bina cepheleri tümünden kaplandığı için yapı fiziği açısından en ideal yöntemdir. Kolon, kiriş v.b. yapı elemanlarında ısı köprüsü oluşumlarını önler.
- Bina kabuğunu ısı değişimlerinden koruduğu için taşıyıcı sistemin olumsuz yönde etkilenmesini önler.
- Bina taşıyıcı sistemindeki donatılarda oluşabilecek korozyonu engeller.
- Yoğuşmayı önler; duvarlarda nem, bakteri ve küf oluşumunun önüne geçer.
- İç hacimde herhangi bir daralma olmayacağı için net kat alanı etkilenmez.
- Binanın cephe bakım maliyetlerini azaltır, binanın ömrünü uzatır.
- Mantolama sistemi dengeli ısı dağılımı sağlayarak sağlıklı ve konforlu yaşam koşulları oluşturur. (Avrupa Birliği standartlarına göre ısı konfor; bina içi sıcaklığı ile iç duvar yüzey sıcaklığı arasındaki farkın en fazla 2-3 °C olması şeklinde tanımlanır.)
- Yeni binalarda ısıtma/soğutma tesisat maliyetlerini azaltır.
- Eski binalarda enerji tasarrufunun yanı sıra, cephede estetik çözümlere imkân verir.
- Yakıt tüketimini azalttığı için çevre kirliliğini önler.

2. Mantolama Uygulamalarında XPS'in Avantajları

- Düşük ısı iletkenlik değeri sayesinde, aynı kalınlıkta diğer ısı yalıtım malzemelerine oranla daha yüksek ısı direnç sağlar. Mantolamada kullanılan pürüzlü levhaların ortalama ısı iletkenlik değeri $\lambda=0.030-0.035$ W/m K'dir. (TS 825)
- Bünyesine su emmemesi sayesinde uygulama sırasında oluşabilecek işçilik hatalarından etkilenmez. Çünkü bünyesine su giren ısı yalıtım malzemelerinin ısı yalıtım performansı azalır. Ayrıca bünyeye giren su, donma-çözülme yolu ile ısı yalıtım malzemesine ve üzerindeki sıva kaplamasına zarar verir.
- XPS dışındaki ısı yalıtım levhaları ile yapılan mantolama uygulamalarında, su ile temas riskinin yüksek olduğu noktalarda (subasman, saçak altları, pencere köşeleri vb.) XPS kullanılması, bu ürünün tüm cephe uygulamasında kullanılması için geçerli bir nedendir. (Wlt) EN 12087 % 0.7-3 (Tam daldırma ile uzun süreli su emme) (Wdw) EN 12088 % 0.5-5 (Difüzyon ile uzun süreli su emme)
- Yüksek basınç ve çekme dayanımları sayesinde, yatay yüklere ve kesme yüklerine karşı yüksek mukavemet gösterir, malzeme iç yapısında bozulma ve parçalanma olmaz. CS 10/(100) ve TR (100)
- Plastik köpüklerde en iyi yanmazlık sınıfındadır ve dış cephe uygulamalarında güvenle kullanılır. (B1-DIN 4102)
- Boyutsal kararlılık açısından cephe uygulamalarında uzun vadede dayanıklı ve stabildir. Çürümez, ufalanmaz.



- Yüzey pürüzlülüğü sayesinde üzerine uygulanan sıva ile maksimum aderansı sağlar. Yüksek yapışma özelliği sayesinde sıva ve duvar elemanı ile maksimum tutunma sağlanır. (0.08 N/mm²)
- Optimum su buharı geçirgenlik direnci ile duvar kesitinde gerekli buhar geçişine izin verir. Mantolama uygulamalarında kullanılan pürüzlü ürünlerin ortalama μ değeri 80-100'dür. Bu da yapı fiziği açısından buhar geçişi için uygundur.
- Uygulama esnasında kolay işlenebilir, kesilen levhalar fire vermeden kullanılabilir.
- Kolay, çabuk işlenebilirliği ve fiziksel özellikleri sayesinde hemen hemen bütün hava şartlarında uygulanabilir.
- Kenarlarının binili olması birleşim yerlerinde ısı köprüsü oluşma riskini ortadan kaldırır, uygulama sırasında levhaların düzgün yüzey oluşturmasını ve işçiliği kolaylaştırır.

3. Mantolama Uygulama Detayları

• Uygulama Öncesinde Dikkat Edilmesi Gereken Konular

- Eski ve yeni yapılarda dış cephe ısı yalıtım sistemi uygulamasına geçilmeden önce, yüzeylerin uygunluğuna dikkat edilmeli ve yüzeyler uygulama için hazırlanmalıdır.
- Mantolama yapılacak yüzey nemli olmamalı, duvar ve sıvalar kurumuş olmalıdır.
- Cepheyi; güneş, yağmur ve rüzgardan korumak için iskele ağı kullanılması önerilir.
- Sağlıklı bir uygulama için yüzey temiz olmalıdır. Yüzeydeki toz ve rutubet kontrolü için elle ve/veya siyah bir bezle yüzeylerin üzerinden geçilmelidir.
- Uygulamadan sonra yüzeyden kopmalar ve dolayısıyla çatlaklar oluşmaması için yüzey sağlam olmalıdır. Sert ve sivri uçlu bir aletle birçok noktadan gelişigüzel ve farklı derinliklerde yüzeyin sağlamlığı kontrol edilmelidir.
- Teknik ve estetik açıdan iyi sonuç alabilmek için uygulama yapılacak yüzey düzgün olmalıdır. Master ve şakül yardımıyla yüzeyin düzgünlüğü kontrol edilmelidir.
- Mantolama bileşenlerinin standartlara uygun olarak, birbiriyle ve yapı bileşenleriyle uyumunun test edildiği ve üreticilerin güvence altına alındığı paket sistemler tercih edilmelidir.



• Uygulama Şartları

- Kullanılan çimento esaslı malzemelerin özelliği gereği ortam sıcaklığı +5 °C ile +30 °C arası olmalıdır. Çok sıcak, rüzgarlı havalarda ve güneş altında uygulama yapmaktan kaçınılmalıdır.
- Donmuş, erimekte olan veya 24 saat içinde don tehlikesi olan yüzeylerde uygulama yapılmamalıdır.
- Uygulama yapılacak tüm yüzeyler; kabarmış sıva, kabarmış boya kalıntıları, toz, kir ve yağdan arındırılmış olmalıdır.



1- Subasman Profilinin Yerleştirilmesi

İpinde ve terazisinde olmasına dikkat edilerek kullanılan yalıtım levhasının kalınlığına göre seçilen subasman profili, yaklaşık 0.5 cm genişleme derzi bırakılarak, en fazla 50 cm aralıklarla yüzeye sabitlenir. Ayrıca, duvar ile subasman profili arasındaki girinti ve çıkıntıları gidermek amacıyla farklı kalınlıklarda plastik takozlar kullanılabilir.

2- Yapıştırma

Mantolama levhalarının yapıştırılmasında farklı metotlar kullanılabilmektedir.

İlk yapıştırma yönteminde çimento esaslı yapıştırıcı, ısı yalıtım levhasının kenarlarından



5 mm kalacak şekilde çepeçevre ve levhanın ortasına 3 büyük parça şeklinde noktasal olarak uygulanır. Isı yalıtım levhasının yüzey alanının yüzde 40'ının yapıştırıcı ile kaplanmış olmasına dikkat edilmelidir.

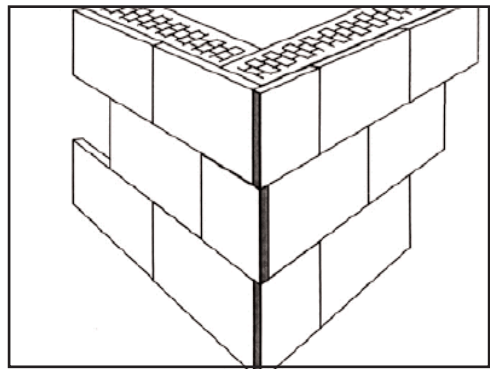
İkinci yapıştırma metodunda; dişli çelik mala yardımıyla yapıştırıcı levha yüzeyine taraklama metodu ile levhanın tümüne yayılır. Bu yöntem yüzeyin çok düzgün olduğu durumlarda tercih edilmelidir. Her iki uygulamada da iletken görevi görmemesi için derzlere yapıştırıcı taşırılmasına dikkat edilmelidir.

3- Isı Yalıtım Levhalarının Yerleştirilmesi

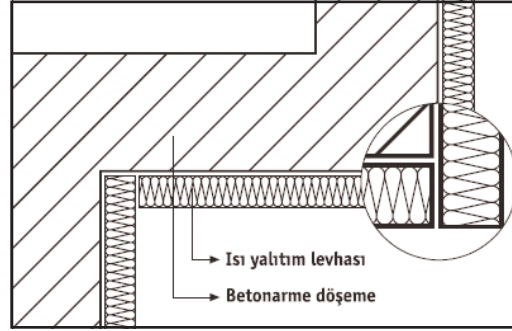
Isı yalıtım levhaları, duvarın alt kısmından başlanarak yukarı doğru aralıksız ve şaşırtmalı olarak döşenir. Levhaların düzgün döşenmesine ve kenarların zedelenmemesine dikkat edilmelidir. Yapıştırıcı uygulandıktan sonra yalıtım levhaları, duvar yüzeyine birleştirilerek yerleştirilir. Yerleştirme sırasında levhalar arasında boşluk bırakılmamalıdır.



Şaşırtma için köşelerde sadece tam ve yarım levhalar kullanılmalı, şaşırtma ayarı için gerekebilecek yarımdan daha küçük parçaların köşelere denk gelmemesine dikkat edilmelidir. (Çizim 1)

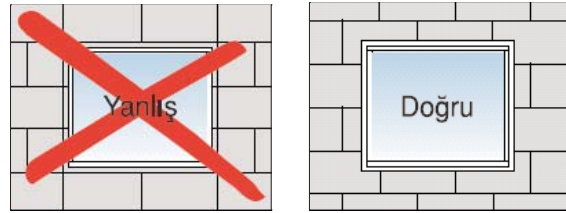


Yüzey dışına çıkan levhaların kenarları yapıştırıcı kuruduktan sonra düzeltilmelidir. Balkon altı ve bina konsollarında yatay ısı yalıtım levhası, ona dik gelen ısı yalıtım levhasıyla örtülecek şekilde yerleştirilmelidir. (Çizim 2)



Çizim 2

Isı yalıtım levhaları yerleştirilirken yüzeydeki pencere vb. boşluklara dikkat edilmelidir. Bu bölümler çatlamaya karşı riskli bölgeler olduğundan uygulama Çizim 3'te gösterildiği gibi olmalıdır.



Çizim 3

Kapı-pencere kasası arasına kapı-pencere profili veya ısı yalıtım bandı yerleştirilip fazlalıklar kesilmelidir.



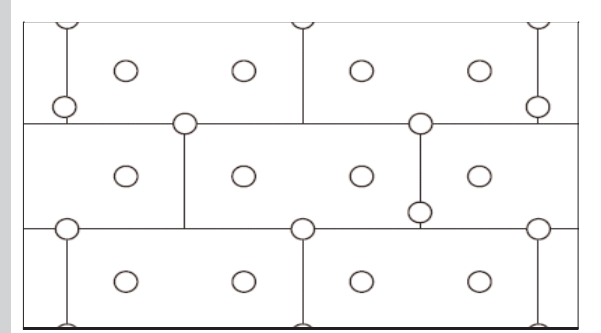
4 - Isı Yalıtım Levhalarının Dübellenmesi

■ Dübel Sayısı

Dübellemenin amacı, sistemin rüzgarın türbülans etkilerinden zarar görmesini engellemektir. Genellikle uygulamalarda kullanılacak dübel sayısı 6 dübel/m² esas alınarak hesaplanır. Ancak m² başına kullanılması gereken ideal dübel sayısını bina yüksekliği ve çevre koşulları belirlemelidir. Özellikle bina kenarlarında, rüzgarın kuvvetinden dolayı kullanılacak dübel sayısı önem taşır. Binanın cephe yüksekliği genişliğinden büyük ise kenar alanı genişliğin yüzde 10'u olarak hesaplanır. Eğer yükseklik genişlikten küçük veya aynı ise kenar alanı yüksekliğin yüzde 10'u olarak hesaplanır. Kenar alanının 1m'den daha az çıktığı durumlarda, kenar alanı 1m kabul edilmelidir.

■ Dübel Şeması

Dübeller yerleştirilirken en çok tercih edilen yöntem, ısı yalıtım levhasının ortasında ve tüm ek yerlerine gelecek şekilde dübellerin yerleştirilmesidir. (Çizim 4)



Çizim 4

■ Dübelleme

Dübelleme, yapıştırıcının yeterince kurduğu tespit edildikten sonra, yüzeyde çıkıntı yaratmayacak şekilde gerçekleştirilmelidir. Bu süre, 20 °C ortam sıcaklığında 24 saattir. Kullanılacak dübel seçimi ve açılması gereken derinliğin tespiti gözönüne alınarak, uygulamanın yapılacağı duvarın özelliklerine uygun olarak gerçekleştirilmelidir. Dübellerin sağlam yerleşmesi sağlanmalı, sağlam yerleşmemiş dübel çıkarılarak yanına yeni dübel çakılmalıdır.

4. Mantolama Uygulamasında Paket Sistemler ve Avantajları

• Uluslararası Standartlara Uygunur

Paket sistemler ETAG 004 (Dış Cephe Sıvalı Isı Yalıtım Sistemleri-Yaşlandırma ve Performans Testleri) gibi, ısı yalıtım sistemlerinin performansının bir bütün olarak test edilmesini zorunlu kılan bir test metodu ile test edilirler. Bir araya gelen sistem ürünlerinin (ısı yalıtım malzemesi, yapıştırıcı, sıva, donatı filesi, yüzey kaplama malzemeleri ve sistem içindeki tüm bileşenler) sonuç performansını, gerçek koşulları simüle ederek, yaşlandırma testleri ile belirleyen kapsamlı bir metottur. Sadece ETAG 004'e göre onay alan ısı yalıtım sistemleri için CE belgesi düzenlenmekte ve Avrupa'da ticari dolaşımına izin verilmektedir.

• Dayanıklısıdır

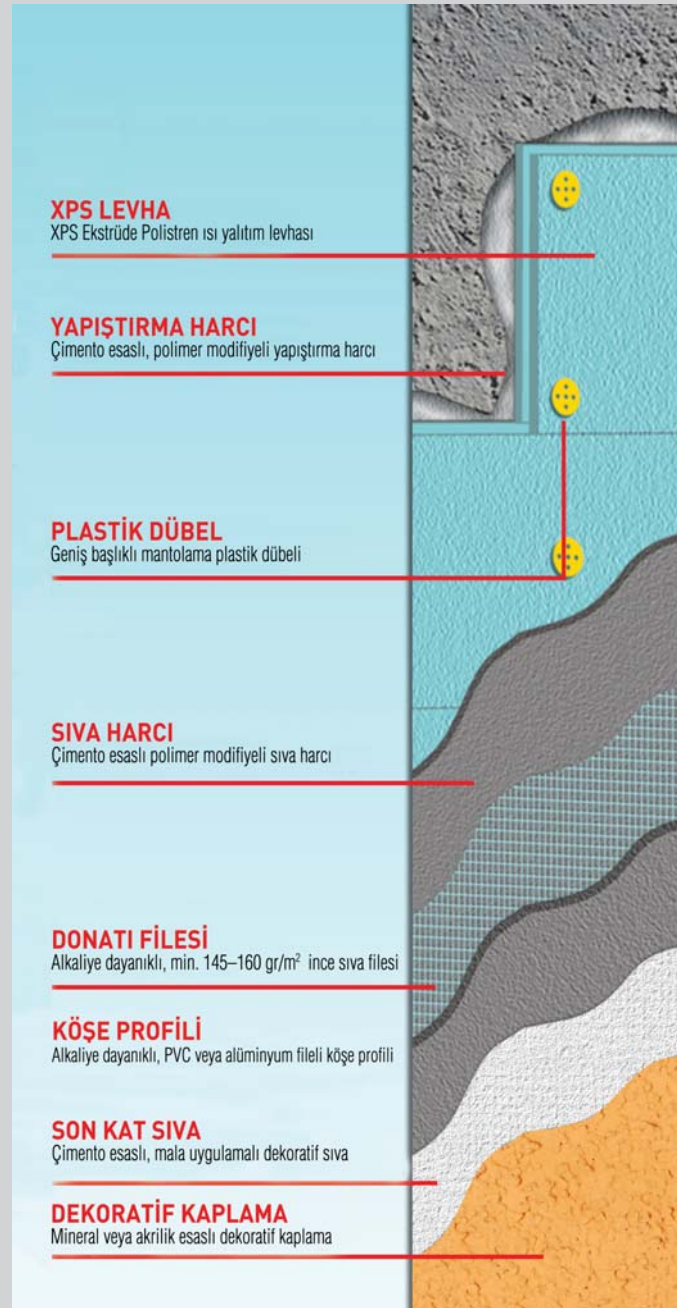
Bina ömrü boyunca birbiri ile uyumu test edilmiş malzemeler kullanıldığından olumsuz iklim şartlarından etkilenmez, sürdürülebilir tasarrufa imkân sağlar.

• Güvenilirdir

Uygulama hataları, işçilik hataları vb. herhangi bir olumsuzluk karşısında son kullanıcı için tek bir firma ile garantörlük anlaşması yapma avantajı sağlar.

• Ekonomiktir

Paket sistemler, markalı ve garantili olduğundan finans kredili sistemlere olarak sağlar.



5. XPS İle İlgili Genel Bilgiler



• Nefes Alır

Binalar duvarlar yolu ile ne kadar nefes alır? Duvarlardan atılan su buharı miktarı, toplam üretilen su buharı miktarının yüzde 2'si civarındadır. Aslında hava alma mekanizması binalarda mekanik yollarla olur.

Yapı malzemelerinde su buharı difüzyon direnci faktörü μ değeri ile ifade edilir ve her malzemenin bir buhar geçiş difüzyon katsayısı mevcuttur. Nefes alma mekanizması; malzemenin birim zamanda birim alandan geçen su buharı miktarını ifade eder. Bir kesitin, örneğin duvarın nefes alması, malzemenin kalınlığı ile doğru orantılıdır. Önemli olan su buharının kat etmesi gereken yolun uzunluğudur. Bu değer Sd değeri ile ölçülebilir.

XPS ürünlerin TS 825 Standardı'na göre μ değeri 80-250 aralığındadır. Dıştan duvar uygulamalarında kullanılan pürüzlü ürünlerin μ değeri ortalama olarak 100'dür.

$$Sd = \mu \times d$$

$$\mu \text{ Hava} = 1$$

$$\mu \text{ Mineral Yün} = 1$$

$$\mu \text{ EPS} = 20-100$$

$$\mu \text{ XPS} = 80-250$$

$$\mu \text{ Bitümlü Membran} = 20.000 - 50.000$$

$$\mu \text{ Alüminyum Folyo} = 1.000.000$$

Örnek verecek olursak aşağıdaki yapı malzemelerinde su buharının kat edeceği mesafeler;

3 cm XPS levha için Sd değeri:

$$(\text{duvar ürünü için}) 100 \times 0.03 = 3.0 \text{ m}$$

4 cm EPS levha için Sd değeri:

$$(\text{duvar ürünü için}) 50 \times 0.04 = 2.0 \text{ m}$$

20 cm betonarme duvar Sd değeri:

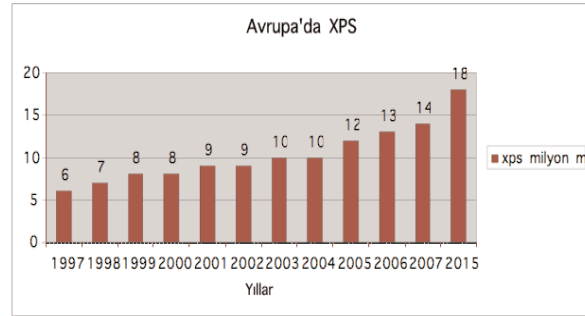
$$70 \times 0.20 = 14.0 \text{ m}$$

2 mm bitümlü membran Sd değeri:

$$20.000 \times 0.003 \text{ m} = 60.0 \text{ m}$$

DIN 4108 Standardı'na göre nefes almazlık sınırı $Sd = 1500 \text{ m'dir}$.

Ayrıca Avrupa'da 15 cm kalınlığında ısı yalıtım levhaları kullanıldığı göz önüne alındığında, bu Sd değerlerinin "nefes almaz" diye tanımlanması yanlış olur.



Grafik 1 - Avrupa'da XPS Pazarının Gelişimi

• Avrupa'da Yaygın Kullanılır

XPS ürünlerinin Avrupa pazarındaki son 10 yıllık gelişimi, XPS pazarının büyüklüğünü 6 milyon m³'ten 14 milyon m³'e çıkarmıştır. 2015 yılında ise Avrupa XPS pazarının 18 milyon m³'e ulaşacağı tahmin edilmektedir.

Avrupa ülkeleri arasında ısı yalıtım pazarının en büyük olduğu ilk 4 ülke mercek altına alındığında; XPS ürünlerin ısı yalıtım pazarında yüzde 10 pazar payına sahip olduğu görülebilir.

Ülke	Toplam Yalıtım Pazarı	XPS	Pazar Payı
Almanya	26	1.6	6%
Fransa	20	1.3	7%
İtalya	7.3	1.7	23%
İspanya	7	1.1	16%
Toplam	60.3	5.7	9.50%

Ülkemize benzer iklim koşullarına sahip, yalıtım bilincinin gelişimini yakın tarihte tamamlayan ve Türkiye yalıtım pazarına benzer özellikler gösteren İspanya, İtalya, Portekiz, Yunanistan gibi ülkelerde XPS ürünlerin pazar payının yüzde 22'ye ulaştığı gözlenebilir.

Ülke	Toplam Yalıtım Pazarı	XPS	Pazar Payı
Portekiz	1.2	375	31%
Yunanistan	1.6	560	35%
İtalya	7.3	1.7	23%
İspanya	7	1.1	16%
Toplam	17.1	3.735	21.80%

Türkiye'de yalıtım pazarının 2007 verileri ele alındığında; XPS pazar payının yüzde 20 olduğu görülebilir.

Türkiye	Toplam Yalıtım Pazarı (m ³)	XPS	Pazar Payı
2007	6.5	1.3	20.00%

Özetle, Avrupa ülkelerinde mantolama uygulamalarında diğer ısı yalıtım malzemeleri kullanıldığı gibi XPS de kullanılmaktadır. Güney Avrupa ülkeleri olarak tanımlayabileceğimiz ve gerek inşaat teknikleri gerekse iklim özellikleri olarak ülkemize benzerlik gösteren Portekiz, İspanya, İtalya, Yunanistan gibi ülkelerde XPS kullanımı oldukça yaygındır.



• Çevre Dostudur

XPS Isı Yalıtım Levhalarının üretiminde, ülkemizde üretimine başlanan 1995 yılından bu yana, şişirme gazı olarak yüzde 95 gibi büyük bir oranda HCFC gazı kullanılmaktadır ve HCFC gazları CFC'lere oranla ozon etkisi yaklaşık yüzde 96.5 oranında azaltılmış gazlardır. Bu tarihte ülkemizde CFC gazı kullanımı yasal olmasına ve birçok sektörde kullanılmasına rağmen, XPS üreticileri olarak o tarihte AB ülkelerinde kullanılmakta olan ve 1992 yılından 2004 yılına kadar kullanılmış olan HCFC gazı ile üretime başlanmıştır. Şu anda Amerika başta olmak üzere Kanada, Avustralya, Yeni Zelanda ve Doğu Avrupa ülkelerinde, yani AB ülkeleri dışındaki tüm ülkelerde de XPS ürünleri halen HCFC ve hatta CFC şişirme gazlarıyla üretilmektedir. HCFC gazının bazı ülkelerde 2010 yılına kadar, Montreal Protokolü'ne taraf konumundaki gelişmekte olan ülkelerde ise 2016 yılına kadar kullanımı yasaldır ve insan sağlığı açısından hiçbir tehlike oluşturmamaktadır. AB ülkeleri, Kyoto

Protokolü'ne taraf olmaları sebebiyle 2004 yılında şişirme gazı olarak HCFC kullanımını bırakıp, HFC ve CO₂ kullanımına geçtiler ve halen CE markalı XPS Isı Yalıtım Ürünleri bu şişirme gazları ile üretilmektedir. Bu değişimin sebebi, HCFC şişirme gazlarının zehirli ve kanserojen bir gaz olması değil, bu ülkelerin Kyoto Protokolü'ne taraf olmalarından doğan ozon tabakası ile ilgili taahhütleridir. XPS Isı Yalıtım Levhalarının hiçbir ülkede kullanımı yasaklanmamıştır.

