

# yalıtım

AYDA BİR YAYINLANIR ■ TEMMUZ 2014 ■ YIL: 18 ■ SAYI: 124 ■ 10 TL. ■ ISSN 1302-8057 ■ www.yalitim.net

**B2B**  
m e d y a  
www.b2bmedya.com

**OZPOR®**

**30 Ağustos 2014 Cumartesi günü  
Güneş Ankara'dan bir başka doğacak.**

**Daha Kaliteli  
Daha Ucuz**

**2 AY  
KALDI...**

*Son teknolojiyle Yeni/Yenilenmiş Taşyünü yatırımımız  
**30 Ağustos 2014 Cumartesi** günü  
Türk ekonomisi ve yalıtım sektörünün hizmetine gururla sunulacak.*

**Özpor Taşyünü Kazandırır...**

**OZPOR®**

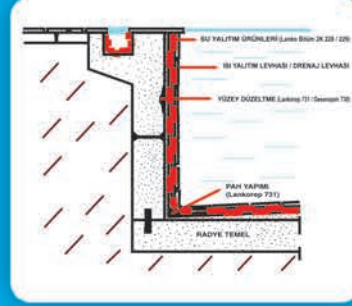
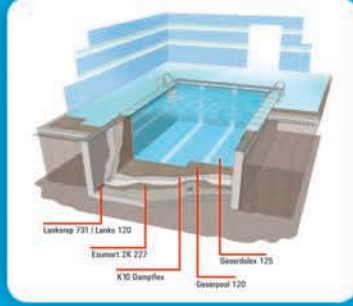
www.ozpor.com

444 9 414

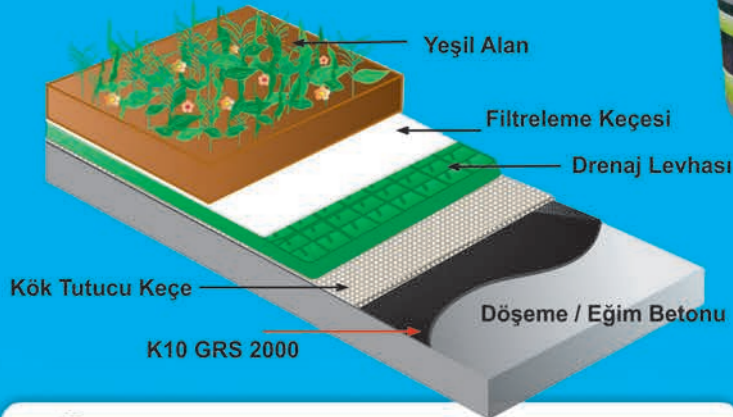


**PAREX GROUP**  
Building expertise, together

## Su Yalıtım Sistemleri

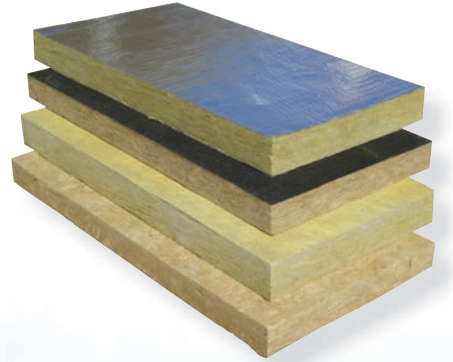
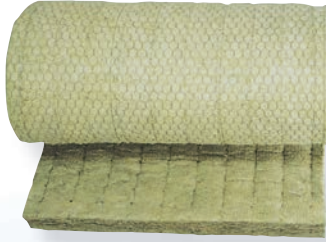
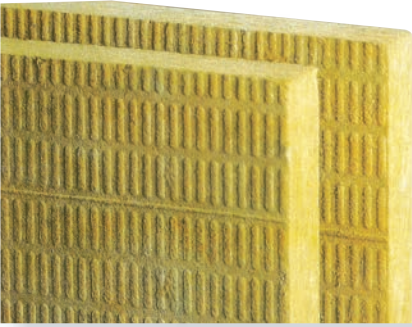


## K10 GRS 2000



## Neden Özpor Taşyünü?

- Binalarınızda %50 enerji tasarrufu sağlar,
- Isı, ses ve yangın yalıtımı sağlar,
- Mantolama taşyünü TR  $\geq 10$  kPa, TR  $\geq 15$  kPa, TR  $\geq 20$  kPa çekme mukavemeti sağlar,
- Teras taşyünü .....CS  $\geq 20$  kPa, CS  $\geq 30$  kPa, CS  $\geq 40$  kPa basma mukavemeti sağlar,
- Düşük lambda  $\lambda \leq 0,036$ , 0,037, 0.038 değerleri ile çok iyi ısı yalıtımı sağlar,
- A1 yanmazlık özelliği ile en üst seviyede yangın yalıtımı sağlar,
- Lifli yapısı ile akustik özelliklere sahiptir, mükemmel ses yalıtımı sağlar,
- Buhar geçirgenliğine sahiptir, binanızın nefes almasını sağlar,
- Teknolojik üstünlüğü nedeni ile binanıza daha az yük binmesini sağlar,
- CE ve TSE sertifikaları ile güven sağlar,
- Ufalanmaz, uygulama yapıldığında kumaz, az tozuma özelliği ile çevreyle dost olmanızı sağlar,
- Montaj kolaylığı sağlar, su itici özelliği sağlar, daha iyi mekanik dayanım sağlar,
- Düşük yoğunlukta multipack sıkıştırma sayesinde, tekrar kalınlık ve nakliye avantajı sağlar,
- Paletli/Streçli ambalajı sayesinde kolay yükleme, boşaltma ve dışarıda stoklama avantajı sağlar,
- Stok maliyeti avantajı sağlar, kolay stok sayımı sağlar,
- İçinde demir, ıslak pişmemiş ürün bulundurmaz. Homojen sertlik ve reçine dağılımı sağlar,
- Özpor kazandırır, bütçenize ekonomik güç sağlar.



“Geniş ürün gamı, illere göre adres teslimi fiyatlar ve daha detaylı bilgi için bayilerimizden veya organize ettiğimiz satış ekibimiz ile **444 9 414** ve [satis@ozpor.com.tr](mailto:satis@ozpor.com.tr)'den sizlere hizmet vermekten mutlu olacağız.”







**İş Dünyası Yayıncılık Ltd. Şti.**  
Adına Sahibi  
İsmail Ceyhan

**Sorumlu Yazı İşleri Müdürü**  
İsmail Ceyhan  
ismailceyhan@b2bmedya.com

**Yayın Danışmanı**  
Sadık Özkan  
teknik@2dyapi.com

**Yayın Yönetmeni**  
Sertaç Aytaç  
sertacaytac@b2bmedya.com

**Yazı İşleri Müdürü**  
Uğur Doğan  
ugurdogan@b2bmedya.com

**Reklam Müdürü**  
İsmail Öner  
ismailoner@b2bmedya.com

**Grafik**  
Ömer Duman

**Abone**  
Reyhan Toydemir  
abone@b2bmedya.com

**Danışma Kurulu**  
Cem Cansever  
Murat Ceyhan  
Bülent Çolak  
Haldun Ekal  
M. Kemal Gel  
F. Fethi Hinginar  
Prof. Dr. Şükran Dilmaç  
Prof. Dr. Selma Kurra  
Osman Özkarakaya  
Prof. Dr. Doğan Özgür  
Orhan Turan  
Levent Ünüvar

**Baskı ve Cilt**  
Altan Basım Ltd.  
Yüzyıl Matbaacılar Sitesi / Bağcılar  
Tel: 0212 629 03 74

**Yapım**  
**B2B**  
medya

**Yayınlayan**  
İş Dünyası Yayıncılık Ltd. Şti.

**Yönetim Yeri**  
Barbaros Mah. Uğur Sok No: 2/2  
34662 Üsküdar / İstanbul  
Tel: 0216 651 78 78  
Fax: 0216 651 78 98  
www.yalitim.net  
www.b2bmedya.com  
info@b2bmedya.com  
Fiyatı: 10 TL.  
© 2014 İş Dünyası Yayıncılık Ltd. Şti.  
ISSN: 1302-8057

Ayda bir yayımlanır.

**Tüm Türkiye'de dağıtılmaktadır.**  
**Basın Kanunu'na göre yerel süreli yayındır.**



Sektörel Yayıncılar  
Derneği Üyesidir.  
www.seyad.org



SADIK ÖZKAN  
teknik@2dyapi.com

## “Yaz” ve “Yazı”...

**Y**azın bu güzel, fakat mevsime tezat yoğun zamanlarında en zor şeylerden birisi de oturup bir şeyler yazmak...

“Editör” yazısı da bunlardan birisi oldu...

Arkadaşlar,

“Editör yazısının vakti geldi”

dediğinde...

Bu seferlik yazmak yerine

“Yaz” sıcaklarını bahane edip,

“Bir fotoğraf koyalım; içinde de güneş, deniz ve orman olsun” dedik.

Ve yaptık...

Umarım derginin bu en “hafif” ve sektörel “alâkasız” sayfası sizlerin de hoşuna gitmiştir...

Herkese huzurlu ve güzel bir tatil diliyorum...



## Eryap'a İki Dalda İhracat Ödülü

İklimlendirme Sanayi İhracatçıları Birliği (İSİB), zorlu geçen 2013 yılında ihracat için büyük çabalar sarf eden üye firmalarının başarılarını taçlandırmak amacıyla "Başarılı İhracatçılar Ödül Töreni"ni gerçekleştirdi. Başarılı İhracatçılar Ödül Töreni'nde İSİB, 2013 yılı ihracat performanslarına göre firmalara ödül verdi.

Firmaların 2013 yılında yaptıkları ihracatlarını taçlandırmak amacıyla düzenlenen törende, Eryap, Plastik Borular ve Bağlantı Elemanları grubu ve Yalıtım Malzemeleri dalında olmak üzere iki ayrı kategoride başarılı ihracatçı ödülleri almaya hak kazandı. Başarılı İhracatçılar Ödül Töreni'nde iki farklı kategoride ödül alan tek firma olarak şirket adına Eryap Yönetim Kurulu Üyesi Salih Eruslu ödülünü Ekonomi Bakanı Nihat Zeybekci'den aldı.

Emrullah Eruslu, Samsun'da binaların yüzde 81,3'ünün temelini kontrol ettirilmediğini, halkın yüzde 70'inin evinde yalıtımsızlık nedeniyle ısı kaybı yaşadığını açıkladı.

Eruslu, Samsun Anemon Otel'de 3 Haziran Salı günü düzenlediği basın sohbet yemeğinde hem Türkiye genelinde, hem de Samsun kentinde yalıtım konusundaki gelişmeler hakkında bilgi verdi. Eruslu "Yalıtımsızlık nedeniyle binaların taşıyıcı donatısındaki paslanma, yüksek nem oranıyla birlikte daha da hızlı ilerleyerek deprem coğrafyasında bulunan Samsun için kritik bir önem taşımakta" dedi.

XPS Isı Yalıtımı Sanayicileri Derneği olarak da Türkiye'nin yalıtım kalınlık haritasını açıkladıklarını belirten Eruslu, Samsun'da ideal yalıtım kalınlığının 10 cm olması gerekirken, mevcut yönetmeliklerde 5 cm düzeyinde kaldığını açıkladı. Eruslu, "Enerjisinin yüzde 75'ini ithal eden bir ülke olarak artan enerji ihtiyacının karşılanması ne kadar önemli ise tasarruf yolu ile kazanılacak potansiyel enerji miktarı bir o kadar önemli. Ülkemizde yalıtımsız binaların sayısı 15 milyondan fazla, bu da mevcut binaların yüzde 85'inin yalıtımsız olduğu anlamına geliyor. Yalıtımsız binalar yüzünden enerjimizi boşa harcıyoruz ve her yıl bunun ülke ekonomisine bedeli 10 milyar doları buluyor. Binalarda enerji kaybını ısı yalıtımı uygulamaları ile yüzde 50 azaltmak mümkün. Yalıtım levhasının kalınlığı arttıkça enerji verimliliği de o oranda artıyor" dedi. **Y**

### Samsun Halkının Yüzde 81'inin Binasının Temeli Hakkında Bilgisi Yok

Eryap A.Ş. CEO'su ve XPS Isı Yalıtımı Sanayicileri Derneği Başkanı



## ODE, Çevreci Yatırımlarını Sürdürüyor

Çevre Bakanlığı ve Birleşmiş Milletler Endüstriyel Gelişme Örgütü (UNIDO) işbirliğiyle Türkiye'de hayata geçirilen Umbrella projesine katılan ODE, Isıpan ürün gamındaki Ar-Ge çalışmaları sonrasında yüzde 100 ozon dostu üretimi başlatırken, Starflex yapı grubu camyünü ürünleri ve Isıpan XPS ürünleriyle 2013'te 1 milyon ton CO<sub>2</sub> salımını engelledi.

Çalışmalarını daha yaşanılabilir bir dünya hedefine yoğunlaştıran, markasını "Insulates the Future" söylemiyle özdeşleştiren bir kurum olarak üretimde bu yaklaşımdaki çözümleri artıracaklarının altını çizen ODE Genel Müdürü Ali Türker, "Dünya Çevre Günü'nü kutladığımız bu ay dünyanın geleceği için hepimize büyük görevler düştüğünü bir kez daha hatırlamalı ve bu büyük projede bireylerden kurumlara kadar hepimiz duyarlı olmalıyız. Biz ODE olarak adımlarımızı atmaya sürdürü-



ODE Genel Müdürü Ali Türker

yoruz. Son olarak bu inançla Umbrella projesini tamamladık. Ar-Ge ekibimizin iki yıllık çalışması sonrasında HCFC22/142b gaz karışımını kullanmayı bırakıp HFC 152a/DME gaz karışımına dönüş sağladık. ODE olarak attığımız her adımın dünyaya katkısı da hesaplayarak yol almaya devam edeceğiz" dedi. **Y**



# Türkiye'de üretilen ilk ve tek MS Polimer esaslı likit membran



## POLYMER A MS

- ✓ Solvent ve izosiyanat içermez.
- ✓ Nemli yüzeylere astarsız mükemmel yapışır.
- ✓ UV dayanımlıdır.
- ✓ Düşük sıcaklıklarda bile elastikiyetini korur.
- ✓ Çok esnektir, 5 mm'ye kadar çatlakları köprüler.
- ✓ Üzeri boyanabilir.



Beylikdüzü Org. San. Bölge. Bakır ve Piriñ San. Sit.  
Mustafa Kurdođlu Cd. No: 14 Beylikdüzü - İSTANBUL  
T: (0212) 690 92 92 (pbx) F: (0212) 428 62 85  
www.fixa.com.tr info@fixa.com.tr

**FIXA®**  
*Yapının Kimyası*



## BTM Ustam Kulübü Usta Figürü Yenilendi

**B**TM Ustam Kulübü kurulduğu 2012 yılından beri kullandığı kurumsal rengi olan mavi usta figürünü yeniledi. Yeni Usta Figürü tıpkı BTM'nin kendi ustaları gibi daha genç, daha dinamik ve daha sıcak-kanlı olacak şekilde tasarlandı.



Yeni Usta Figürü bundan böyle BTM Ustam Kulübü'nün tüm iletişim çalışmalarında kullanılacak. Satış ve Pazarlamadan Sorumlu Yönetim

Kurulu Üyesi Orkun Ürkmez yeni figürün tasarımı ile ilgili olarak, "BTM Ustam Kulübü kapsamında kullandıkları malzemeler karşılığında kazandıkları puanlar ile hediye kazanan ustalarımızı BTM olarak kendilerine daha yakın bir Usta figürü ile karşı karşıya bırakmak istedik. Bunda da başarılı olduğumuzu düşünüyorum çünkü güncellemelere başladığımızdan beri çok olumlu tepkiler aldık" dedi. BTM Ustam Kulübü'nün 2 yıl içinde üye sayısının 3800'e ulaştığını belirten Ürkmez, "Her geçen sene bu rakamın katlanacağını düşünüyoruz. Kazan-Kazan mantığı ile yola çıktığımız bu proje sektörde bir ilk oldu ve ustalarımız tarafından yoğun talep görüyor. Onları memnun etmek de bizi mutlu ediyor" dedi. 📌

## AKG Gazbeton, "Yılın Başarılı Ekibi Ödülü"nü Aldı

**A**KG Gazbeton'un 11 kişilik Takametre ekibi, Türkiye Kalite Derneği (KALDER) tarafından düzenlenen 15. Mükemmelliği Arayış Sempozyumu'nda, ürettikleri ve uyguladıkları "kondens enerjisinin geri dönüşümünden doğalgaz tasarrufu sağlanması" projesi ile "Yılın Başarılı Ekibi" ödülünü almaya hak kazandı.

Projeyle üretim sırasında kullanılan buharın yoğunlaşmasıyla elde edilen enerjinin "ısıtma" için kullanılması ve kürlenme prosesindeki iyileştirme-

lerle şirket içi doğalgaz kullanımında yüzde 15 oranında tasarruf sağlandı.

AKG Gazbeton'un "Sürdürülebilir Kaynak Kullanımı" anlayışının ürünü olan proje ile bir metre kubik gazbeton blok üretiminde 1,07 sm<sup>3</sup> doğalgaz tasarrufu ve buhar üretimi için kullanılan suda günde 11 ton olmak üzere, yılda yaklaşık 4 bin ton su tasarrufu sağlandı.

Aynı zamanda projeyeyle AKG Gazbeton'un bu proje faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı salımı yüzde 61 oranında azaltıldı. 📌



## Pakpen, ISO 500 Listesi'nde 203. Sırada Yer Aldı

**2**013 verilerine göre İstanbul Sanayi Odası tarafından Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu sıralaması açıklandı. Yapı sektöründe altyapı ve bina içi tesisat boruları, PVC profil ve yalıtım olmak üzere 3 farklı ürün gamını birlikte üretebilen tek firma olan Pakpen, 2013 yılında gerçekleştirdiği 425.896.837 TL ciro ile Türkiye'nin en büyük 203'üncü sanayi kuruluşu oldu. Pakpen'in özel sektör sıralamasında ise 194'üncü sırada yer aldığı açıklandı.



250 bin ton plastik, 650 bin metre kubik yalıtım malzemesi üretim kapasitesi ve yaklaşık 800 uzman çalışanıyla sektörünün yenilikçi firması Pakpen fabrikalarında en genç teknolojiyi kullanarak kapasitesini artırmaya devam ediyor. 📌

## Alsepor için Yatırımcı Aranıyor

**D**r. Bedii Erdemir, geliştirdiği yanmaz yalıtım malzemesi Alsepor için yatırımcı arıyor. Atık kağıt hamuru ve alçıdan elde edilen Alsepor, 0.046 w/mK iletkenlik değerinde, yanmayan, yangınlarda zehirli gaz çıkarmayan ve anti mikrobik bir yalıtkan. Buhar geçirgenliği ve nem doyma noktası yüksek olan Alsepor'un incelemeli patent koruması var. İsmi ise "alçı", "selüloz" ve İngilizcede gözenekli anlamına gelen "porous" kelimelerinden türetilmiş. İlgilenenler be@fibre-eng.com mail adresinden Dr. Bedii Erdemir'e ulaşabilirler. 📌



# yana yana yalıtım olmaz!



**Minepor, klasik yalıtım sistemlerinin  
çözemediği problemleri ortadan kaldıran  
yeni nesil yalıtım sistemidir.**

Binaların ısıl konforunu arttıran,  
darbelere dayanıklı, sağlam,  
mineral yapısıyla nefes alan,  
A1 sınıfı hiç yanmaz yalıtım malzemesi  
Minepor, yangın riski taşımaz .



Kolon  
Kiriş



Balkon  
Teras



Otopark  
Tavanı



Okul  
Hastane



Endüstriyel  
Tesisler



AVM  
Market



Konut  
Site



**minepor**



YALITIM SEKTÖRÜ  
**Başarı  
Ödülleri  
2013**

Yalıtım Dergisi  
11. Yalıtım Sektörü  
Başarı Ödüllerinde;  
Yılın Isı Yalıtımı Ürünü Ödülü

[www.akg-gazbeton.com](http://www.akg-gazbeton.com)

[/AGK.Gazbeton](https://www.facebook.com/AGK.Gazbeton)

[@AGK\\_Gazbeton](https://www.instagram.com/AGK_Gazbeton)

AKG

## Betek Boya, Sera Gazı Emisyonunu Hesapladı

**B**etek Boya, faaliyet gösterdiği alanlarda sera gazı envanteri oluşturarak iklim değişikliği ile mücadele konusunda büyük bir adım attı. Küresel iklim değişikliğinin insanlığa yarattığı sorunların bilincinde olan Betek Boya, bu anlayışla 2013 yılında ISO 14064-1 standardına göre hesapladığı “Sera Gazı Emisyon Raporu”nu akredite kurum olarak TSE’ye doğrulattı.



2013 yılında ISO 14064-1:2007 standardı kapsamında kuruluş sınırlarını belirleyen ve kuruluş kapsamına Türkiye’deki bütün faaliyet alanlarını alan Betek Boya; Genel Müdürlüğünün, Gebze’deki iki fabrikasının, Kayseri’deki fabrikasının ve 12 Bölge Müdürlüğü’nün karbon ayak izini hesap kapsamına aldı. Bu doğrultuda yaptığı çalışmalarla Betek Boya’nın 2013 yılında tamamladığı “Sera Gazı Emisyon Raporu” 2014 yılında TSE tarafından “Makul Güven Seviyesinde” doğrulandı. Bundan sonraki yıllarda sera gazı emisyonlarını “Enerji Yönetim Sistemi” hedefleri ile uyumlu olarak azaltma kararı alan Betek Boya, iklim değişikliği ile mücadelede düşük karbon ekonomisine geçiş sağlayarak önemli bir adım atmış oldu.

### Filli Boya’nın Sürdürülebilir Enerji Projesine Bakanlıktan Destek

Filli Boya Yalıtım, yenilenebilir enerji kaynaklarına ne kadar kolay ulaşılabileceğine dikkat çekmek amacıyla geliştirdiği, güneş enerjisiyle çalışan cep telefonu şarj istasyonlarını şimdi de Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ana hizmet binasına konumlandırdı.

Solar şarj istasyonunun açılışını, Bakanlık adına İdari ve Mali İşler Daire Başkanı Sait Özdiil ve Filli Boya adına Kamu İlişkileri ve Pazar Geliştirme Müdürü Seyhun Ayhan birlikte gerçekleştirdi.

Cep telefonu ve USB ile şarj olan tüm elektronik aletleri güneş enerjisi ile ücretsiz şarj etmeye imkan sağlayan “Solar Şarj İstasyonları” ile Capatect, güneş enerjisini günlük hayatımıza ne kadar kolay adapte edebileceğimize dikkat çekiyor.

### Filli Boya Yalıtım için Bir Gün Değil, Her Gün Çevre Günü

Filli Boya Yalıtım, çevreye ve sürdürülebilir enerjiye verdiği önem çerçevesinde 5 Haziran Dünya Çevre Günü’nde iklim değişikliği ile mücadelede dikkat çekti.

Küresel iklim değişikliğinin artık insanı tehdit edecek boyuta ulaştığını belirten Betek Pazarlama Genel Müdür Yardımcısı Gülay Dindoruk, “İklim değişikliği ile mücadelede acilen önlemler alınmalı. Bunların başında da doğal kaynakların sürdürülebilirliği, karbon salımının azaltılması ve enerji tüketiminin düşürülmesi gelmelidir. Aksi takdirde küresel ısınmanın meydana getirdiği olumsuz sonuçları çok daha fazla hissediyor olacağız. Isı yalıtımı ve enerji verimliliği ise iklim değişikliği ile mücadelede kilit rol üstleniyor” dedi. **Y**

## Türk Ytong’un Hedefi: Dünya Liderliği

**T**ürk Ytong, yeni yatırımları ile büyümeye devam ediyor. Yeni fabrikasını Çatalca’da 30 milyon euro yatırım ile devreye alacak olan Türk Ytong, halen üretime devam eden Bilecik tesislerine 20 milyon euro yatırım yaparak kapasite artırımına gidecek. Ytong, önümüzdeki 5 yılda toplam 2 milyon 800 bin metreküp üretim kapasitesine ulaşarak dünyanın en büyük Ytong üreticisi olacak.

Halen İstanbul, Tekirdağ, Bilecik, Antalya ve Gaziantep’te kurulu toplam beş fabrikada yılda 2 milyon metreküp üretim yaptıklarını belirten Türk Ytong Yönetim Kurulu Başkanı F. Fethi Hinginar, yeni fabrikanın Çatalca’da kurulmakta olduğunu söyledi.



Türk Ytong Yönetim Kurulu Başkanı F. Fethi Hinginar

Hinginar, “Geçtiğimiz yıl temelini attığımız Çatalca fabrikamız 2015 yılı Haziran ayında üretime başlayacak. Yıllık kapasitesi 400 bin metreküp olacak fabrikamız dünyanın ilk ve tek yeşil bina özelliklerine sahip Ytong fabrikası olacak. BRE-EAM sertifikası alması yönünde tesisimizin tasarımı ve inşaatında gerekli kriterleri gözettilik. ‘Hybrid Model’ adı verilen üretim modelinin uygulanacağı tesisimiz, yeşil bina olmasının getirdiği özelliklerle bina kullanıcıları için sağlıklı ve konforlu bir ortam sunacak” şeklinde konuştu. **Y**



## Ravago'nun Üretim Şirketleri, Güçlerini Ravago Petrokimya Altında Birleştirdi

**B**elçikalı petrokimya devi Ravago, Türkiye'deki tüm üretim şirketlerini Ravago Petrokimya A.Ş. altında topladı. Enplast, Eastchem, Ravago Kimya ve Mahalo firmalarının birleşimiyle oluşan Ravago Petrokimya (RP), 155 bin tonluk üretimiyle polimer hammadde konusunda Türkiye'nin ikinci büyük plastik üreticisi konumuna geldi.

### ISO 500'e En Hızlı Girişi Ravago Petrokimya Yaptı

Türkiye'de plastik sektörünün en önemli oyuncularından olan Belçikalı petrokimya devi Ravago bünyesindeki Ravago Petrokimya, İstanbul



Sanayi Odası (İSO)'nın 500 Büyük Sanayi Kuruluşu listesine ilk kez giren şirketler arasında lider oldu. Ravago Petrokimya 2013 yılında 521 milyon TL'lik üretimden satış rakamıyla İSO 500 listesine

160. sıradan girdi

155 bin tonluk üretimiyle polimer hammadde konusunda Türkiye'nin en büyük ikinci plastik hammadde üreticisi konumunda bulunan Ravago Petrokimya, bu sıçramayı üç üretim tesisinde ürettiği, şişirilebilir köpük polistren (EPS), termoplastik elastomer (TPE), mühendislik plastikleri (MP), termoplastik poliüretan (TPU) ve silikondan oluşan beş ana ana ürün grubuyla gerçekleştirdi. **Y**

## Sanal Yapı Fuarı Açıldı

**Y**apı Fuarı - Turkeybuild İstanbul, sunduğu "Sanal Yapı Fuarı - Turkeybuild" uygulamasıyla yıl boyunca ziyarete açık. Uygulama, fuarı kaçırılanlar, yeterince vakit ayıramayanlar, aradığı ürünü ya da firmayı bulamayanlar için büyük bir fırsat yaratıyor. Sanal Yapı Fuarı'na, yapifuari.com.tr adresinden ulaşıyor.

### Ankara ve İzmir Yapı Fuarları Sektörü Buluşturacak

YEM Fuarcılık'ın organize ettiği 27. Ankara Yapı Fuarı, 23-26 Ekim tarihlerinde Congressium-ATO Kongre ve Sergi Sarayı'nda, 20. İzmir Yapı Fuarı ise 6-9 Kasım tarihleri arasında İzmir Uluslararası Fuar Alanı'nda düzenlenecek. **Y**

**MARDAV**<sup>®</sup>  
"yaşama değer katar"

**YAPILARIN  
BÜTÜNLEYİCİ  
GÜÇÜ**

ISI YALITIMI

**DOW** STYROFOAM **Ravaber** **izoberock**

YALITIMLI CEPHE ÇÖZÜMLERİ

**MQI KOLE** **PRO MANTO** **ROCK MANTO** **EPS MANTO** **BLUE SAFE**

ÇATI VE SU YALITIMI

**STOPER** **BITUMEX** **DuPont Tyvek** **MULTIPLAN**

DİZAYN VE DEKORASYON

**HUNTSMAN** **Armstrong** **PROSONIC** **ravboard**

GIYDİRME CEPHELER

**TRESPA** **DOW CORNING**

ALT YAPI

**TENCATE**

Temsil ettiğimiz ve dağıtımını yaptığımız dünyaca ünlü 23 marka ile daha konforlu, sağlam ve dekoratif yapılar için çözümler üretiyoruz.

- Mardav sektörün uluslararası gücü Dow Chemical ile Ravago A.Ş. ortaklığına faaliyet gösterir.
- Yalıtım, dekorasyon, çatı, cephe ve altyapı alanlarında; konuttan sanayi yapılarına inşaat dünyasının 1 numaralı çözüm ortağıdır.
- 6 farklı ürün grubunda 23 seçkin marka ile hizmet sunmaktadır.
- Türkiye genelinde 184 bayi ve satış noktası bulunmaktadır.
- Sunulan tüm ürün ve çözümler Avrupa Birliği standartlarında ve CE belgelidir.

## Timsah Arena'da Oneflex Yalıtım Ürünleri Tercih Edildi

**H**VAC sektörüne yönelik kauçuk köpüğü yalıtım malzemeleri üretimi yapan Das Yalıtım'ın Oneflex yalıtım ürünleri, Bursaspor'un yeni stadı Timsah Arena'da tercih edildi.



4 bin 374 metrekare alana sahip 45 bin kişi kapasiteli stadyum, 2 bodrum katı ve 1 platform katı ile 3 kat olarak projelendirilmiş. Proje, toplamda 179 bin 642 metrekare inşaat alanından oluşuyor. Das Yalıtım, Oneflex markalı ürünleri ile bu önemli projede de yer alıyor. Oneflex yüksek buhar difüzyon değerine sahip olan elastomerik kauçuk köpük malzemeleri, tesisatlarda etkin bir ısı yalıtımı ve yoğuşma kontrolü sağlıyor.

Das Yalıtım'ın, Yalıtım Sektörü Başarı Ödülleri 2013'de "Tesisat Yalıtımı Özel Ödülü"ne layık görülen ürünü Fonec ise sağladığı ses yalıtımı ve çevreci özellikleriyle dikkat çekiyor.

### Oneflex'ten müteahhitlere "Şükran Plaketi"

Das Yalıtım'ın enerji verimliliği ve uzman mühendisliğine dikkat çekmek ve özellikle üniversite öğrencilerine konuyla ilgili tecrübelerini aktarmak için ikinci kez çıkardığı bülten, yayınlandı. Firma, "Uzman Mühendisler ve İklimlendirme Projeleri" konulu bültende bilgi ve tecrübelerini paylaşan mühendislere "Şükran Plaketi" takdim etti.

Bülten-2'de görüşleriyle yer alan ve Das Yalıtım'ın plaket sunduğu isimler şunlar: Ersin Gürdal (Gürdal Mühendislik), Sebahattin Koca (Termik Makina), Yılmaz Sevinç (Omega Mühendislik), Hüseyin Erdem (Erdemler), Bülent Peker (Türkerler), Cihan İçöz (Setta Mühendislik), Uğur Adil Koşar (Ant Yapı Rusya), Sedat Üstbaş (Esin Yapı). **Y**

## Terraco'dan Beşibiryerde Tam Destek Kampanyası

**T**erraco, ETAQ 004 Kalite Belgesine sahip Isı Yalıtım Sistemi Ecotherm'in performansına duyulan güveni tüketici gözünde de pekiştirmek ve uygulayıcı bayilerine destek olmak amacıyla renovasyon projelerine yönelik "Ecotherm Beşibiryerde Tam Destek Kampanyası"nı hazırladı.

Beşibiryerde Tam Destek Kampanyası dahilinde yapılan yenileme projelerinde; Ecotherm Sistem ile ısı yalıtımı yapılacak binalara yalıtım öncesi ve sonrası termal kamera ile çekim ve teknik rapor sunumu, ecotherm Sistem ile uygulama süresince İnşaat

Bütün Riskler Sigortası (All Risk) ve uygulamadan sonra iki yıl Uygulama Sigortası, Ecotherm Sistem için 10 yıl ürün garantisi, Ecotherm Sistem ile yalıtılan binalara Enerji Kimlik Belgesi (EKB) ve İskele desteği Terraco tarafından bayilerine ve tüketiciye sunuluyor. **Y**



## Baumit, Avrupa'da "Yılın Dış Cephesi"ni Seçti

**B**aumit, hizmet verdiği 30 Avrupa ülkesi arasında düzenlediği "Baumit Life Challenge 66" yarışması ile bir ilke imza atarak Avrupa'nın en geniş kapsamlı dış cephe yarışmasını gerçekleştirdi. Yarışmada büyük ödülü, iki kategoride daha birinci olan İspanya kazandı.



Life Challenge 66'ya Baumit'in bulunduğu 30 ülke içerisinde Türkiye'nin de yer aldığı 21 ülke; müstakil konut, apartman, konut dışı yapı, ısı yalıtım tadilatı ve tarihi renovasyon kategorileri olmak üzere 5 kategoride, toplamda 237 ile proje ile başvurdu.

Projelerin seçimi için mimarlardan oluşan uluslararası bir jüri komitesi oluşturuldu. Türkiye'den Erginoğlu & Çalışlar Mimarlık ofisi kurucu ortaklarından Kerem Erginoğlu'nun da jüri üyesi olduğu 15 kişilik komite, internet üzerinden online olarak oylama gerçekleştirdi ve Life Challenge Ödülü için 13 farklı Baumit ülkesinden 30 projeyi final için seçti.

Final gecesi, 12 Haziran tarihinde Viyana MAK sanat müzesinde gerçekleştirildi. Seçimi yapan uluslararası jüri, beş ayrı kategoride Baumit Life Challenge Ödülleri'nin birincisini belirledi. Madrid/İspanya'dan Untercio Mimarlık tarafından tasarlanmış olan "Vallecas 47" apartman konut projesi, Baumit Challenge 66 ödülüne layık gördü. **Y**



## Camdan Yansımalar II Konferansı Büyük İlgi Gördü

**M**imaride cam kullanımıyla ilgili son gelişmeleri paylaşmayı amaçlayan Trakya Cam, bu yıl ikincisini düzenlediği “Camdan Yansımalar II” başlıklı konferansta, üç yüzü aşkın sektör temsilcisini bir araya getirdi. 11 Haziran Çarşamba günü Yapı-Endüstri Merkezi’nde düzenlenen konferansta, ulusal ve uluslararası alanda önemli projelere imza atan uzmanlar deneyimlerini katılımcılarla paylaştı.



Açılış konuşması, Trakya Cam Pazarlama Grup Müdürü Ebru Şapoğlu tarafından yapılan konferansa, Türkiye’nin önde gelen mimarlarından ve Uluslararası Mimar Sinan Ödülü’ne layık görülen Bektaş Mimarlık Kurucusu Cengiz Bektaş, Hatırlı Mimarlık Kurucu Ortağı Yeşim Hatırlı, Boran Ekinci Mimarlık Kurucusu Boran Ekinci ve A Tasarım Mimarlık Kurucusu Ali Osman Öztürk konuşmacı olarak katıldı.

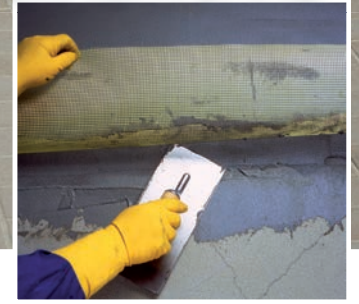
Konferansta, Bektaş Mimarlık Kurucusu Cengiz Bektaş “Mimarca Cam” başlıklı konuşmasında tasarladıkları yapılardan örneklerle cam kullanımının öneminden bahsetti. Hatırlı Mimarlık Kurucu Ortağı Yeşim Hatırlı “Mimarlıkta Cam ve Işık” başlıklı konuşmasında ışık ve camın mekan algısı üzerindeki etkilerini aktardı. Boran Ekinci Mimarlık Kurucusu Boran Ekinci ise görsel ve fiziksel olarak farklı geçirgenliği olan cam malzemesinin karakterini ve mekândaki işlevini değerlendirdi. Ali Osman Öztürk ise projelerde cam malzeme kullanımı ve bu süreçteki deneyimlerini paylaştı. 📌

# Mapelastic® Su Yalıtımı

## Tüm yüzeylerde su yalıtımı için çimento esaslı elastik membran.

Mapei’in dünyada en çok satan su yalıtım sistemi.

- Büyük mühendislik yapılarını korumak için tasarlandı
- Balkonlar, teraslar, havuzlar ve banyolar için ideal
- Uygulaması kolay
- Mevcut karoların üzerine kaplamaya uygun
- Koruyucu, dayanıklı, çok amaçlı



Uygulama aşaması



TS EN 14891'E UYGUNDUR



**MAPEI®**

YAPİSTİRCİLER • MASTİKLER • İNŞAAT KİMYASALLARI





## Dyo, Ege Bölgesi'nin En Mükemmel Şirketi Seçildi

Türkiye Kalite Derneği (KalDer) İzmir Şubesi'nin düzenlediği 15. Mükemmelliği Arayış Sempozyumu'nda açıklanan Ege Bölgesi Mükemmellik Büyük Ödülü'nü Dyo kazandı. Büyük Ölçekli İşletme Kategorisinde Ege Bölgesi Mükemmellik Büyük Ödülü'nün sahibi olan Dyo'nun ödülünü, KalDer İzmir Şube Başkanı Osman Ünal, Dyo Boya Fabrikaları Başkan Yardımcısı ve Genel Müdürü Serdar Oran'a takdim etti.

Ödülle ilgili bir açıklama yapan Serdar Oran, Dyo'nun kurulduğu ve faaliyetlerinin önemli bir bölümünü yürütmekte olduğu Ege Bölgesi Mükemmellik Büyük Ödülü'nü kazanmaktan dolayı mutlu olduklarını söyledi. Asıl hedeflerinin kalite konusunda en prestijli ödül kabul edilen Avrupa Kalite Ödülü'nü almak olduğunu da belirten Serdar Oran, "Dyo sunduğu ayrıcalıklı ürün ve hizmetleri ile her zaman kaliteli boyanın adı olmuştur. Aldığımız

kalite ödülleri ile 'mükemmel' boya denilince de akla Dyo gelsin istiyoruz." dedi.

### Dyo, Mesleki Yeterlilik Belgesi Veriyor

Dyo, boya sektöründe bir ilki daha gerçekleştirerek Türkiye çapındaki 35 binin üzerindeki boya ustasının Mesleki Yeterlilik Belgesi almalarının önünü açacak önemli bir adım attı. TS-EN ISO/IEC 17024 Standardı kapsamında Türk Akreditasyon Kurumu'ndan akredite edilerek MYK tarafından yetkilendirilmiş Dyo Akademi Belgelendirme Bölümü inşaat boyacılarının başvurularına hazır.

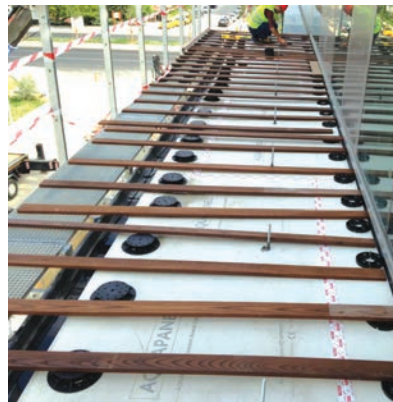
Dyo Akademi Belgelendirme Bölümü, bundan böyle teorik ve uygulama olmak üzere iki aşamadan oluşan sınavları geçerek mesleki becerilerini ve yeterliliklerini ispatlayan inşaat boyacılarının, MYK onaylı Mesleki Yeterlilik Belgesi kazanmalarını sağlayacak. ✓

## Türkiye Müteahhitler Birliği'nin Tercih, Support ve Düzayak Markaları Oldu

Türkiye Müteahhitler Birliği'nin, Ankara Çankaya'daki ofis binası projesinde Armada Groupe markaları olan Support ve Düzayak ürünleri kullanıldı. Proje; estetik ve fonksiyonel özellikler taşımasının yanında, doğal çevre ile etkileşimi açısından da sürdürülebilir bir çevrecilik özelliği sergiliyor. LEED Platinum sertifikasına sahip olan Müteahhitler Birliği Merkez Binası projesinde, Türkiye'de üretilen inşaat sektöründeki yerel malzemeler entegre bir şekilde kullanılıyor.

Projenin teraslarında kullanılan ayarlanabilir Support yüzer döşeme ayakları ve Düzayak ürünleri ile Armada Groupe, dikkatleri bir kez daha üzerine çekiyor. Tamamen yerli

üretim olan Support ve Düzayak markaları, yalıtım katmanının üzerine direkt olarak uygulanabilmesinin yanında yüzde yüz geri dönüşümlü olması özelliğiyle ekolojik denge için faydalı bir ürün. ✓



## Mardav, Mantolama Sistemleriyle Yaşam Konforunu Artırıyor

Dow Chemical ve Kalekim A.Ş. ile ortak olarak yürüttüğü "Blue Safe Mavi Kale" markasıyla XPS ısı yalıtım paket sistemleri ile 2004 yılında hizmet vermeye başlayan ve 2011 yılında taşıyıcı paket sistemi olan "Rock Manto"yu ürün gamına ekleyen, son olarak da "EPS Manto" markasıyla EPS ısı yalıtım levhaları paket sistemini bünyesine katarak "Mardav Mantolama Sistemleri" paketini tamamlayan Mardav, 25 yıllık tecrübesi ve temsil ettiği 23 marka ile daha konforlu, sağlam ve dekoratif yapılar için çözümler üretiyor.



Mardav Mantolama Sistemleri; uygulanacak sistemin performansı, kullanılan malzemelerin kalitesi ve birbiri ile uyumlu olmasının öneminden yola çıkarak hazırladığı paket sistemlerle yaşam konforunu artırıyor.

Mardav, birbiriyle uyumlu sistemler yaratarak yüksek kaliteli ve bina ömrüne yalıtım performansını sürdüren sistemler geliştiriyor. Bu sayede ısınma ve soğutma enerji maliyetleri yarı yarıya düşebiliyor.

Mardav Mantolama Sistemleri, yüksek fiyatlardaki diğer uygulamalara nazaran kendini kolayca amorti eden, bütçeye uygun sistemler sunuyor. Yalıtım maliyetleri, sağlanan tasarrufla bir kaç yıl içerisinde kendini amorti ediyor ve bina tasarruf etmeye devam ediyor. Mantolanan binaların ömrü uzarken, bina içinde ısının dengeli dağılımı sayesinde sağlıklı yaşam alanları oluşuyor.

Isı yalıtım sistemlerinin performansları bütün olarak önemli olması sebebiyle "Mardav Mantolama sistemleri" markası adı altında pazara sunulan tüm ürünler, Mardav'ın kalite ve güvencesini taşıyor. ✓

## Nimeçatı'dan Tatil Köyü'ne Çatı ve Isı Yalıtım Çözümleri


**N**imeçatı, "Çatı ve yalıtıma dair her şey" sloganı ile yeni projelerde yer almaya devam ediyor. Bunlardan biri de Kaptan Keyf Tatil Köyü. Nimeçatı, Tekirdağ'a bağlı Yeniçiftlik Mevkii'nde bulunan ve Sipahioğlu İnşaat tarafından yapımı gerçekleştirilen 22 adet villanın çatı çözümü ile ısı yalıtımı için tedarikçi firma olarak hizmet sundu.



Nimeçatı, Kaptan Keyf Tatil Köyü'ndeki 22 villanın çatı çözümü için bin 400 metrekarelik Onduline Avrasya ürünü ISOLINE Kiremit Altı Su Yalıtım Levhası ile Akdemir Grand Kiremitleri'nin ve 2 bin 500 metrekare Ode Yalıtım ürünü Dış Cephe Mantolama Sistemi'nin tedarikçisi oldu.

Onduline'in ISOLINE® Sistemi, kiremitlerle kaplı çatılar için uzun ömürlü ve tam su geçirimsiz bir kiremit altı su yalıtım sistemi. Onduline'in, tam su yalıtımsızlık ile ilgili 10 yıl garanti verdiği bu sistem, kiremitlerin düzgün uygulanmasını sağladığından, estetik çatılar için de ideal. Üstelik, yalnızca yeni yapılan çatılarda değil, yenilenen çatılarda da güvenle kullanılıyor.

Duvar, kolon ve kirişlerin ısı yalıtımında kullanılan ODE'nin İspan BD ekstrüde polistren ısı yalıtım levhasının iki yüzeyi de baskılı. Bu sayede, sıva ve yapıştırıcı ile adhe-ransı yüksek. Yani, yüzeye çok daha kolay yapışıyor.

AKDEMİR Grand Kiremit ise sağlam ve uzun ömürlü olmasının yanında estetik görüntüsüyle dikkat çekiyor. Metrekareye 15 adet döşenen ürün, diğer Akdemir ürünleri gibi Eskişehir toprağından imal ediliyor ve Kütahya fabrikasında üretiliyor. 

# Ultratop Sistem

**Endüstriyel ve ticari alanlar, konutlar ve showroamlar için, kendiliğinden yayılan hızlı priz alan çimento esaslı zemin kaplama sistemi.**

- Kendiliğinden yayılan
- Hızlı, çok amaçlı
- Yüksek aşınma dayanımlı
- Çeşitli renk seçeneklerinde
- Mekanik silimle istenilen parlaklıkta bitirilebilen
- Doğal veya yapay (Dynastone Color) agregalar ile karıştırılarak terrazzo tipi uygulamalarda kullanılabilen



Uygulama aşaması



### Çevreye Olan Bağlılığımız

150'den fazla MAPEI ürünü, Proje Tasarımcı ve Yüklenicilerinin, U.S. Green Building Council'e uygun olarak yenilikçi LEED (The Leadership in Energy and Environmental Design) projeleri yapmalarına yardımcı olur.



YAPİŞTIRICILAR - MASTIKLER - İNŞAAT KİMYASALLARI





## Hekim Yapı, Mimari ve Modayı Buluşturdu

**H**ekim Yapı 3.HekimBoard Tesisi Açılış ve Markalar Lansmanı, Tülin Şahin, Özge Ulusoy, Didem Soydan gibi Türkiye'nin ünlü top modelleriyle daha önce dünyada örneği görülmemiş bir defileye imza atarak, cephe ve yalıtım kaplamalarını modayla buluşturdu.

Bu ayrıcalıklı organizasyonda birlikte olmaktan büyük mutluluk duymaktayız. Geçmişimiz bizler için, çalışmalarımız gelecek nesiller için önem teşkil ediyor. Bu anlayışla Hekim Holding olarak her geçen gün ülkemiz adına başta insan olmak üzere yatırımlarımız artıyor. Sektöre kazandırdığımız



Suada'da yapılan Hekim Yapı 3. HekimBoard Tesisi Açılış ve Markalar Lansman yemeği Hekim Yapı'nın 100'ü aşkın bayisi, sektör profesyonelleri ve sanat camiasından birçok ünlü ismin katılımıyla gerçekleştirildi.

Gecede konuşan Hekim Holding Yönetim Kurulu Üyesi, İdari ve Mali İşler Başkan Yardımcısı Aydan Hekim, "Hekim Yapı'nın 13 yıllık birikimi ve hızla yükselen yatırım gücünü 3. HekimBoard Tesisi, Açılış ve Markalar Lansmanı ile taçlandırmak istedik.

ilklerimiz, hiçbir zaman vazgeçemediğimiz ilkelerimiz ve şirketlerimizin köklü birlikteliği bizleri yarınlara taşıyor" ifadesini kullandı.

### Hekim Yapı'ya CE İşareti

Hekim Yapı, Hekimpor markalı EPS ısı yalıtım levhalarına CE İşareti aldı.

AB kriterlerine uygun bulunan Hekimpor 10 kg/m<sup>3</sup> yoğunluğundaki EPS levhalar, çevre açısından güvenli olduğunu da kanıtladı. **Y**

## Kalekim'in Müşteri Şikayetlerindeki Hassasiyeti Ödül Getirdi

**K**alekim, müşteri memnuniyetini artıran projesiyle Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın düzenlediği "2014 Verimlilik Proje Ödülleri"nde "Teşvik Ödülü"ne layık görüldü. Türkiye'nin önde gelen firmalarının projelerinin değerlendirildiği 2014 Verimlilik Proje Ödülleri'nde, müşteri memnuniyeti alanında

proje sunan tek firma olan Kalekim, "Büyük İşletme Süreç İyileştirme" kategorisinde Teşvik Ödülü kazandı. Kalekim'in ödülü, Ankara Congressum Kongre ve Sergi Merkezi'nde 2 Haziran Pazartesi günü gerçekleştirilen "Verimlilik Haftası" etkinliklerinin açılışında düzenlenen törenle teslim edildi. **Y**

## ÇATIDER, IFD'ye Üye Oldu

**Ç**atı sektörünün gelişmesini misyon edinen Çatı Sanayici ve İşadamları Derneği (ÇATIDER), bu alanda dünyanın en büyük kuruluşu olan Uluslararası Çatıcılık Federasyonu (IFD)'na üye olarak kabul edildi.

Merkezi Almanya'da bulunan ve 1952 yılında kurulan Uluslararası Çatıcılık Federasyonu, bugün 23 ülkeden 17 tam üye, 24 ortak üye ve 1 misafir üye olmak üzere toplam 42 ulusal çatı meslek örgütünü bünyesinde bulunduruyor. Federasyona üye olan meslek örgütleri 13 bin 500 şirketi temsil ediyor. Şirketlerin toplam cirosu yıllık cirosu 16 milyar Euro'yu aşarken, istihdam sayısı 135 bini buluyor.



ÇATIDER Yönetim Kurulu Başkanı M. Nazım Yavuz, ÇATIDER olarak Avrupa Birliği 7. Çerçeve Programı kapsamında ürün geliştirme amacıyla yürütülen NUROOF Araştırma Geliştirme Projesi'nde 2010 yılından bu yana Uluslararası Çatıcılık Federasyonu ile birlikte proje ortağı olarak çalışmalarını belirterek şunları söyledi:

"ÇATIDER olarak 4 yıldır işbirliği yaptığımız çatı alanındaki dünyanın en büyük kuruluşunun üyesi olmayı, ülkemiz ve sektörümüz adına bir kazanç olarak görüyoruz. Böylece Türk çatı sektörü ve markalarımızın, Avrupa'da tanınırlığı artacak. Sektörümüz hakkında bilgi alışverişinde bulunarak, yeni gelişmelerin ülkemize hızla transferini sağlama imkânı bulacağız. Çatı sektöründe dünyada uygulanan standartlar, yasal düzenlemeler ve yapılacak çalışmalar içinde aktif olarak yer alma, ortak projelerde görev alma, Alman çatıcılık eğitim sistemini inceleme ve Türkiye'ye uyumunu sağlama gibi birçok fırsata da sahip olacağız." **Y**



## KGÜB'ün Yeni Başkanı F. Fethi Hinginar Oldu

**T**ürkiye Gazbeton Üreticileri Birliği (KGÜB)'nin 23. Olaęan Genel Kurul Toplantısı'nda, Türk Ytong Yönetim Kurulu Başkanı F. Fethi Hinginar 2 yıl için dernek başkanı seçildi. Yönetim Kurulu ise Levent Akgerman (Başkan Yardımcısı), Nükhet Demiren, Ali Şükrü Kahyaoęlu, Ayhan Apaydın ve Gökhan Bozkurt'tan oluştu.



KGÜB'ün yeni yönetiminin hedefleri konusunda bilgi veren Başkan F. Fethi Hinginar, "KGÜB olarak hedeflerimiz; enerji verimli, deprem ve yangına karşı güvenli, çevre dostu

özelliklere sahip gazbeton yapı malzemesinin geniş kitleler tarafından bilinir ve tercih edilir hale getirilmesi ve Türkiye gazbeton sektörünün uluslararası pazarda üretim ve satış sıralamasında birinci sırayı alabilmesidir" dedi. Türkiye gazbeton sektörünün son beş yılda yüzde 60'ı aşan bir büyüme kaydettiğine dikkat çeken Hinginar, önümüzdeki dönemde bu büyüme eğiliminin süreceğini düşündüklerini aktardı. **Y**

## Foppe+Foppe, Fensterbau Frontale'de Yerini Alıyor

**A**lman enerji tasarruflu cephe sistemleri üreticisi Foppe+Foppe, Almanya'nın Nürnberg kentinde düzenlenecek olan Fensterbau/Frontale Fuarı'nda yerini alıyor. Fuarda 7A salonunda, 534 nolu standda yer alacak olan Foppe+Foppe, yüksek ısı yalıtımlı cephe sistemlerinin yanı sıra enerji tasarrufu sağlayan etkin montaj ve profil çözümlerini de sergileyecek. **Y**



# Isı yalıtımında kusursuz denge

## Wallmerk Thermetics Isı Yalıtım Sistemleri



Wallmerk ısı yalıtım ürünleri ısınma ve soğutma masraflarını azaltır, küf ve nem kaynaklı hastalıklardan korur, ısı konfor sağlar, bina ömrünü uzatır.



YAPIŞTIRICILAR • MASTIKLER • İNŞAAT KİMYASALLARI



Polatlı Organize Sanayi Bölgesi 209. Cadde  
No:7 PK 11 06900 Polatlı / Ankara  
Tel: 0312 626 51 52 Faks: 0312 626 50 85

www.mapei.com.tr • www.wallmerk.com.tr

# İlgaz Tüneli'nde BTM Ürünleri Tercih Edildi

Karayolları Genel Müdürlüğü'nün Kastamonu-Çankırı arasındaki yol yapım işi kapsamında yer alan Cömert Köyü Ilgaz Tüneli yalıtımında BTM tarafından üretilen PVC örtüler tercih edildi.

**Y**ükleniciliğini Cengiz İnşaat'ın yürüttüğü Kastamonu-Çankırı arasında yer alan 11.5 km uzunluğundaki Cömert Köyü Ilgaz Tüneli projesinin yalıtım uygulamalarında BTM tarafından İstanbul Teknik için üretilen GeoSeal (2 mm) PVC örtüler kullanıldı.

Uygulama, İstanbul Teknik tarafından yapılıyor. Yaklaşık 300 bin metrekare Geoseal (2 mm) PVC örtü kullanılacak proje inşaatında, yalıtım yapılacak yüzey sözleşme gereği temiz, düzgün ve zararlı maddelerden arındırılmış olarak İstanbul Teknik firmasına teslim edildi. At nalı kesit şeklinde inşa edilen projede ilk etapta, tünel yan duvarlarının tabanı boyunca GeoSeal PVC örtü, yan drenaj borularını örtecek şekilde yeteri kadar uzatıldı.


İstanbul Teknik, Karayolları Teknik Şartnamesine uygun olarak, koruyucu geotekstili 10'ar cm bindirme ile 26 metrelik kemer yay uzunluğu boyunca tavana ve yan duvarlara metrekareye dört çivi ile sabitledi. Buradaki amaç, GeoSeal PVC'yi yüzeyden gelebilecek delinme ve yırtılmalara karşı korumak, bir drenaj tabakası yaratarak yeraltı suyunun yan drenaj

borularına tahliyesini sağlamak ve tünel kaplaması gerisinde hidrostatik basınç oluşmasını önlemektir.

Tünel yalıtımı sırasında ilk GeoSeal PVC, geotekstilin üzerine 10'ar cm bindirme yapılarak uygulandı. GeoSeal PVC'yi delmeden yüzeye sabitleyebilmek için geotekstilin üzerine rondela çakıldı. Rondelanın bir yüzü GeoSeal PVC ile birleşecek şekilde el kaynağı ile membrana tutturuldu. GeoSeal PVC, kemer yay kesiti boyunca 10'ar cm bindirmeler



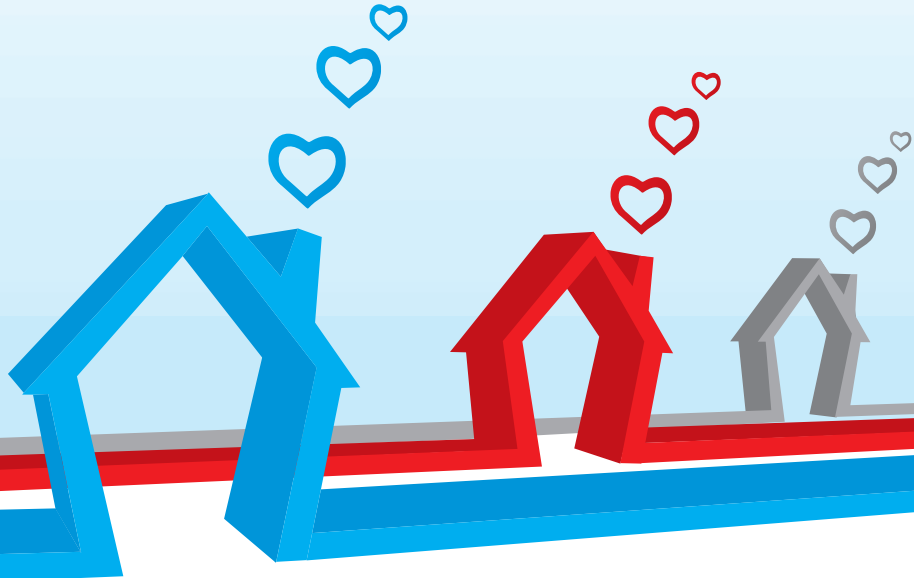
yapılarak dikildi. Sonrasında da çift kaynak füzyon makineleri yardımıyla ikinci kez dikildi.

Taşıyıcı beton, yüzeyden gelebilecek sulara karşı koruma altına alındı. Kış aylarında yol güzergâhına suların birikmesiyle oluşacak don olaylarına karşı tedbir alındı ve tünelin ömrünün uzaması sağlandı. 



# KNAUF MANTOLAMA

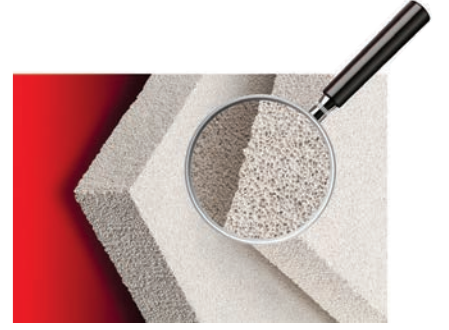
**BİNANIZI SEVİYORUZ!**  
Kışın üşümesin, yazın kavrulmasın, ömrü uzasın istiyoruz.



**444 YAPI**  
**9274**  
[www.knauf.com.tr](http://www.knauf.com.tr)

**KNAUF**





# Minepor Yalıtım Plağı

Yalıtım Sektörü Başarı Ödülleri 2013 kapsamında “Yılın Isı Yalıtımı Ürünü” ödülünü kazanan Mineral Esaslı Yalıtım Plağı Minepor, AKG Gazbeton’un uzun süreli Ar-Ge çalışmalarıyla geliştirilmiş.

**Y**alıtım Sektörü Başarı Ödülleri 2013 kapsamında “Yılın Isı Yalıtımı Ürünü” ödülünü kazanan Minepor, mineral esaslı yapısı sayesinde yangın güvenliği sağlayan A1 sınıfı yanmaz bir ısı yalıtım malzemesi. Isıl iletkenlik değeri 0,05 W/mK olan Minepor, eski ve yeni yapılarda kullanılabilir. Yangın esnasında zehirli gaz ve duman çıkartmayan Minepor’un yangın sonrasında yapısında bozulma da olmuyor.

Minepor, AKG Gazbeton’un uzun süreli Ar-Ge çalışmaları ile geliştirilmiş, özel teknolojisi sayesinde çok sayıda küçük ve homojen gözeneğe sahip, son derece hafif ve aynı zamanda dayanıklı yeni nesil bir ürün. Difüzyon özelliği ve nemi doğal yoldan dışarı atabilen yapısı sayesinde nefes alan sağlıklı yaşam alanlarının oluşturulmasına da katkı sağlayan Minepor, çok yönlü kullanımını ile konut, AVM ve okul gibi farklı nitelikli yapıların cephe, çatı, teras ve otopark tavan yalıtımında çözümler sunuyor.

Yapının ömrü boyunca ısıl performansını koruyan Minepor, bakteri veya mikroorganizma barındırmayan inorganik ve mineral bazlı yapısıyla zamanla dış etkenlere bağlı olarak

bozulmuyor ve gün ışığından da etkilenmiyor. Gözenekli yapısında yer alan bor minerali ve diğer bileşenler sayesinde oluşan homojen yapısıyla darbelere karşı dayanıklı olan Minepor, ayrıca rüzgar vakumlama yükleriyle cepheden ayrılmıyor. Tüm uygulama alanlarında yekpare düz cepheler oluşuyor. Bu sayede aşırı sıva sarfiyatı önleniyor. Maket bıçağıyla kesilebilen ve uygulamalara hız kazandıran Minepor, kolay işlenebilmesi sayesinde duvar ve sıva yapabilen tüm ekiplerce rahatlıkla uygulanabiliyor.

## AKG GAZBETON ÜRÜN MÜDÜRÜ UĞUR UZGAN: “Çok özel bir Ar-Ge çalışması yapıldı”

Ürün hakkında bilgi aldığımız AKG Gazbeton Ürün Müdürü Uğur Uzman, Minepor’un çok özel ve uzun süren bir Ar-Ge çalışması sonucu üretildiğini söylüyor. Dünyada da benzer malzemeyi üreten çok az sayıda firma olduğunu vurgulayan Uzman, “Minepor, standart gazbeton teknolojisiyle üretilen bir ürün değil. Gazbetondan daha çok gözeneği var. Dolayısıyla daha hafif ve yalıtım özelliği daha yüksek. Üretimi için yoğun bir araştırma süreci

geçirdik ve standart gazbeton malzemeyi hafifletmeye çalıştık. Farklı hammaddeler kullandık, farklı ajanlar ekledik. Yurtiçi ve yurtdışından hammadde üreticileriyle işbirlikleri yaptık, çeşitli üniversitelerden ve TÜBİTAK’tan destek aldık. Sonuçta da dört senelik ciddi bir çalışmanın ardından Minepor ortaya çıktı” diyor.

Minepor’un, AKG Gazbeton’un en yeni ve en büyük fabrikası olan Çorlu’daki tesislerinde üretildiğini söyleyen Uğur Uzman, Ar-Ge süreci, ürünün kullanım alanları ve avantajlarıyla ilgili şu bilgileri veriyor: “Standart gazbetonun gözenek yapısı küçültüldüğünde ve hafiflediğinde sağlamlığını bir miktar kaybediyor. Dolayısıyla gazbetonun içine bor hammaddesi ekleyerek çok daha sağlam bir yapıya ulaştırdık. Bor, gözenek yapısını çok ciddi anlamda güçlendiriyor ve yalıtım çok daha sağlam bir ürünle sağlanabiliyor”.

## Gazbetondan üç kat daha üstün yalıtım değerine sahip

“AKG olarak gazbeton üreticisiyiz. Yer aldığımız projelerde duvarları gazbetonla rahatlıkla yalıtılabiliyorduk. Fakat yıllar içinde deprem yönetmelikleri değiştiği için kolon ve kirişlerin boyutları da büyüdü. Dolayısıyla

kolon ve kirişlerin yalıtımında yaşadığımız zorluk nedeniyle Minepor'u geliştirdik. Minepor, gazbetondan yaklaşık 2,5 kat daha hafif ve yaklaşık üç kat daha üstün bir yalıtım değerine sahip. Minepor sayesinde artık kolon ve kirişleri de rahatlıkla yalıtıp yekpare bir cephe yaratabiliriz. Minepor'un diğer çok önemli bir kullanım alanı da otopark tavanları oldu. Artık bildiğiniz gibi alışveriş merkezlerinin ve binaların alt katları yoğun olarak otopark olarak inşa ediliyor. Minepor, otopark tavanlarında yanmaz ve rijit malzeme ihtiyacına çok iyi cevap veriyor”.

### Sıva ve boya gerektirmiyor

“Minepor ile hem ısı yalıtımı sağlanıyor, hem de yanmaz, korumalı bir alan oluşturuluyor. Uygulaması da oldukça pratik. Herhangi bir duvar ustasının rahatlıkla yapabileceği bir uygulama. Küçük parçalar halinde olduğundan tutturmak, hizasını almak ve döşemek çok kolay. Beyaz, yekpare bir görüntü verdiğinden, üzerinin sıvanması ve boyanması bile tercihe göre gerekemeyebilir. Minepor maket bıçağıyla kesilebiliyor. Kolonların girintileri, çıkıntıları, boru girişlerinin çevreleri maket bıçağıyla çok kolay şekillendirilebiliyor. Yapıştırıcısı da özel olduğundan hızlı yapışıyor”.

### Cephede yanmaz bir malzeme

“Öncesinde de fark ediyorduk fakat Minepor çıktıktan sonra pazarda yanmaz malzemeye olan ihtiyacın çok daha yüksek olduğunu gördük. Piyasada yangınla ilgili hassasiyet oluşmasına rağmen reelde bunu karşılayan çok ürün de yokmuş. Bu anlamda Minepor özellikle tasarımcılardan yoğun ilgi görüyor. Minepor yanmaz ve sağlam bir çözüm. Mantolamada da rahatlıkla kullanılabilir. Lambdası 0.050 ve dolayısıyla yönetmeliklere göre Türkiye'nin birçok bölgesinde beş



AKG Gazbeton Ürün Müdürü Uğur Uzgan

santimetre kalınlıklarla ısı yalıtımı standartları ve belki daha da önemlisi yangın güvenliği sağlanabiliyor. Cephe yangınlarıyla ilgili duyarlılık son dönemde epeyce arttı. İnsanlar artık cephede yanmaz malzeme arıyorlar. Minepor bu anlamda da çok avantajlı bir ürün”.

### Know-how bize ait

“Minepor mineral esaslı bir malzeme. Yangından hiçbir şekilde etkilenmiyor. 1200 °C sıcaklığa dört saatten fazla dayanabiliyor. 1200 °C sıcaklık da yapıda kolay ulaşılabilen bir sıcaklık değildir. Normalde 600-700 °C'de binadaki her şey yanar, bina çökme noktasına gelir. Minepor'un sahip olduğu bu sıcaklık derecesine erişebilen başka ürün yok. Yanmazlığa hem mineral esaslı olmasının hem de bor hammaddesinin katkısı var.”

“Bor, gözenek yapısının mükemmelleşmesini sağlıyor, gözenek yapısı ne kadar mükemmel olursa o kadar daha yalıtımlı ve daha homojen dağılmış gözeneklere sahip, daha iyi yalıtım sağlayan ve daha sağlam bir ürün ortaya çıkıyor. Borun bu teknolojiye kullanılmasıyla ilgili know-how da bize ait. Dünyada bununla ilgili bir know-how yok. Yangınla ilgili hem inşaat sektörünün hem de kamunun

farkındalığı ciddi olarak artıyor. Önümüzdeki dönemde yangın güvenliği ihtiyacı çok daha fazla ön plana çıkacak”.

### Mekanlar nefes alıyor

“Minepor cepheler için inovatif bir çözüm. Mevcut ürünlerde olmayan özelliklere sahip. Minepor'un en önemli özelliklerinden birisi de nefes alan yapısı. Minepor, gazbetonda olduğu gibi havayı ciddi anlamda geçirebilen bir yapıya sahip. Nefes alan yapısıyla ortamdaki havayı belli oranda sirküle ediyor. Üzerine yaptığımız sıva da aynı geçirimsizliği sağladığı için ortamın nefes almasına imkan veriyor”.

### Birçok projede tercih edildi

“Minepor bu zamana kadar başta Maslak Eclipse olmak üzere birçok projede tercih edildi. Çeşme'deki bir projede teras yalıtımında kullanıldı; ki teraslar da Minepor'un en çok tercih edildiği alanlardan birisi. Ankara, İstanbul, Çanakkale, Zonguldak, Burhaniye (Balıkesir) ve Urla'daki projelerimiz de devam ediyor. Milli Eğitim Bakanlığı'nın, okulların yalıtılmasıyla ilgili projesine de dahil olma aşamasındayız. Yetkililerin, yanmazlık ve sağlamlıkla ilgili çok haklı kuşkuvarını Minepor'la gidermeye çalışıyoruz”. **Y**



**M. NAZIM YAVUZ**  
ÇATIDER Başkanı

# Bitkilendirilmiş Çatılar, Küresel Isınmanın Etkilerini Azaltıyor

**D**ünya nüfusu her geçen gün artıyor. Şehirlerde yağmur suyunu emen toprak ve yeşil bitki örtüsü ise azalıyor. Bunun yerine, üzerine gelen suyu hemen giderlere aktaran ve oradan da kanalizasyon veya yağmur tahliye sistemine aktaran yüzeyler yaygınlaşıyor. Şehir üstüne düşen tüm yağmur suyunun aynı anda tahliyesi esnasında zaman zaman sel felaketleri yaşanıyor. Bitkilendirilmiş Çatılarda kullanılabilecek olan drenaj sistemleri ile çatı yüzeyine düşen yağmur suyunun tahliye sistemine ulaşımı bir saat kadar geciktirebilmektedir. Bu da sel oluşum riskini azaltmada önemli bir faktördür.

Şehirler ısı adalarına yol açıyor. Kentlerdeki ısı adaları sayesinde oluşan mikro iklimler, alanlar arasında büyük sıcaklık farklılıklarına, bozulmuş toprak, hava koşulları değişimi, su kaynaklarının ziyan olması gibi olumsuzluklara sebep oluyor. Ankara'nın üzerinde yapılan araştırmalara göre, şehir içinin kırsal kesime göre ortalama 7,2 °C daha sıcak olduğu ölçülmüştür. Gün içinde yapı elemanlarınca toplanan



tüm ısı enerjisi havanın soğuması ile dışa veriliyor. Bitkilendirilmiş Çatılar yaparak, gün içinde toplanan bu enerjinin büyük bir bölümü toprak ve bitki içinde tutularak, gün batımı saatlerinde dışa yansımaları önenebilir. Böylece kırsal kesime nazaran ısı adaları içinde oluşan fark azaltılabilir. Bitkilendirilmiş Çatılar, oksijen üretiminden ısı adalarının azalması

ve enerji verimliliğine kadar birçok sorunun çözümüne katkı sağlıyor. Avrupa'da birçok şehir yönetimi yeni ve renovasyon yapılan yapılarda Bitkilendirilmiş Çatı yapımını zorluyor veya teşvik ediyor. Özellikle Hollanda'da 500 metrekare üzerinde renovasyon yapılan yapılarda Bitkilendirilmiş Çatı yapımı teşvik ediliyor.



## Bitkilendirilmiş çatıların faydaları

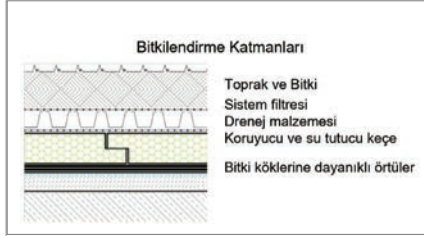
- Yalıtım ömrünü uzatıyor
- Enerji tasarrufu (2 l/m<sup>2</sup>/yıl yakıttan) sağlıyor
- Ses yalıtımı (3-8 dB) sağlıyor
- Canlılar için yerleşim alanı yaratıyor
- Çatılarda kullanılabilir alanlar yaratıyor
- Toz emilimini (0.2 kg/m<sup>2</sup>/yıl) artırıyor
- Yağış suyu taşkınlarının azaltılmasında etkin rol oynuyor
- Oksijen üretimini artırıyor
- Isı adalarının etkisinin azaltılmasını sağlıyor.

## Her türlü çatıda uygulanabilir

Seyrek yeşillendirme yapılması ve çatıdaki yük veren malzemelerin kaldırılması ile eski binalarda da uygulanabilir. Eğimli, tonoz, kubbe çatılarda da bitkilendirme yapılabilir. Eğim değişimine göre kullanılan malzemeler, toprak türü ve bitkiler değişkenlik gösterir. Su yalıtımı, alt-yapı, toprak katmanı ve bitki gibi değişen şartlar nedeniyle metrekare fiyatı 80-100 TL'den başlar.

## Senede bir kez bakımı yapılmalı

Bitkilendirilmiş Çatılarda senede bir kez bakım yapılması gerekiyor. En önemli unsur, deprem ülkesi olmanız nedeniyle çatı yüklerini mümkün olduğu kadar hafif tutmaktır. Ekilecek bitkinin doğal koşullara dayanıklı olması gerekiyor. Genelde 8-15 cm toprak kalınlığı (ıslak toprak ağırlığı 90-200 kg/m<sup>2</sup>) tercih edilmeli ve tüm iklim koşullarına dayanıklı olan ve Türkiye'de otuza yakın çeşidi olan sedum bitkileri ekilmelidir. Bitkilendirilmiş Çatılarda bahçe toprağı mümkün olduğu kadar az olmalı, daha çok hafif ve su emme özelliği olan malzemeler tercih edilmelidir. Örneğin kiremit kırığı, ponza, perlit, tüf, vermikülit gibi bakımın zor



yapılacağı eğimli yüzeylerde organik gübre kullanılmamalıdır. Çimden, çok fazla bakım ve sulama istediğinden mümkün olduğu kadar kaçınılmalıdır.

## Bitkilendirilmiş Çatılar nasıl yapılır?

Su yalıtımı olarak kullanılacak olan malzemelerin mutlaka TS EN13948 veya FLL bitki köklerine dayanıklılık sertifikalarına sahip olmaları gerekir. Bitki köklerine dayanıklı su yalıtım örtüleri kullanılır. Bitümlü ve sentetik örtülerin görevi, yapılmış olan su yalıtımını korumaktır. Su yalıtım örtüsü üzerine belli bir miktarda su tutma özelliği olan koruyucu keçe yerleştirilir. Keçe türevi malzeme olmaları nedeniyle alttaki su yalıtım örtülerini koruma altına alır. Genelde bitkilendirme türüne ve çatı eğimine bağlı olarak 300-900 gr/m<sup>2</sup> yoğunluk tercih edilir. Üzerine detaya uygun basma mukavemetine ve ekilecek bitkiye uygun su tutma kapasitesine sahip çift kademeli drenaj levhaları yerleştirilir. Üzerine toprak tabakasının drenaj levhası boşluklarını doldurmasını önleyecek ince bir

sistem filtresi yerleştirilir. Bunun üzerine ekilecek bitkinin özelliklerine göre toprak tabakası ve bitkiler ekilir. Çatı eğimi arttıkça kullanılacak olan malzeme ve sistemlerde değişiklikler olmaktadır.

## İlk örnek: “Babil’in Asma Bahçeleri”

Bitkilendirilmiş Çatı olarak bilinen en eski yapı M.Ö. 500 (bazı kaynaklara göre M.Ö. 800) yılında yapılmış olan Babil’in Asma Bahçeleri'dir. Roma İmparatorluğu döneminde “Bitkilendirilmiş Çatılar” ve sundurmalar kişinin statüsünü gösteren bir değer olarak algılanmıştır. 20. yüzyılın başlarında özellikle yüksek binaların çatıları teras çatı olarak planlanmış ve bu alanların değerlendirilmesi amacıyla “Bitkilendirilmiş Çatılar” ön plana çıkmıştı. Bugün Almanya ve Hollanda'da Bitkilendirilmiş Çatı yapımı yerel yönetimlerce desteklenmektedir.

Türkiye'de ise 1988 yılında İstanbul Belediyesi tarafından yapılmış olan Küçükçiftlik Otoparkı'nın çatısı ilk uygulamalardan biridir. 1986 yılından itibaren yapılmış olan turizm yatırımlarında Bitkilendirilmiş Çatılar birçok projede kullanılmıştır. 1990 yılında yapılan Ankara Karum İş Merkezi'nin otopark çatısı halen bitkilendirilmiş çatı konumundadır. Özellikle LEED ve BREEAM sertifikalı Yeşil Binaların yapımı Bitkilendirilmiş Çatı yapımını teşvik etmektedir. **Y**



# SikaProof A ile Dumankaya Horizon Rezidans'ın Temel Su Yalıtımı

**S**ikaProof® A, betonarme imalatı öncesinde, özel sızdırmazlık malzemesiyle oluşturulmuş bir mini kompartman sisteminden ve örgüsüz bir keçeden oluşan tek yüzü tekstürlü polyolefin (FPO) esaslı bir su yalıtım membranı. Sistemin tam ve kalıcı mekanik yapısına etkisi, keçenin taze betonun içine gömülmesi ile elde ediliyor. Buna ek olarak, sistem SikaProof® A ve yapısal beton arasındaki su geçirirlerini ve kaçaklarını önüyor.

Temel su yalıtımı için esnek bir sisteme ihtiyaç duyulan ve toplam uygulama alanı yaklaşık 11 bin metrekare olan Dumankaya Horizon Rezidans projesinde, temel su yalıtım

sisteminde esnek bir yapıya sahip ve tek yüz kalıp imalatı ile birlikte kullanılacak uygun bir yalıtım sistemi tercih edilmiş. SikaProof® A, esnek yapıya sahip olması, hem mekanik hem fiziksel performansı, hem de tam yüzey yapışma prensibi ile en uygun ürün olarak projede uygulanmış. Ek olarak ürünün hızlı uygulanabilme ve düşük hata riski farklılıkları, su yalıtımı sistemi olarak tercih edilmesinde önemli rol oynamış.

SikaProof® A bütün betonarme temellerde ve toprak altındaki yapılarda su yalıtımı amacıyla kullanılabilir. İş merkezleri, kamu kurumları, stadyumlar, eğlence merkezleri, sanayi ve üretim tesisleri, depolar gibi

konut ve endüstriyel yapı projelerinde uygulanabiliyor. Aynı zamanda istinat duvarı, tünel galerileri, içme suyu depoları, atıksu depoları vb. mühendislik yapılarında da SikaProof® A sistemi ile dıştan su geçirimsizlik sağlanabiliyor. **Y**



# Taşyününün yeni markası ile Doğru, güvenli ve sürdürülebilir yalıtım



Isı Yalıtımı  
Heat Insulation



Ses Yalıtımı  
Acoustic Insulation



Yangın Yalıtımı  
Fire Insulation



Buhar Geçirgenliği  
Water Vapor Permeability

Ara Bölme Levhası  
Dış Cephe Levhası  
Mantolama Levhası  
Teras Çatı Levhası  
Yüzer Döşeme Levhası  
Sanayi Levhası

Sanayi şiltesi  
Klima Levhası  
Sandviç Panel Levhası  
Dökme Taşyünü  
Taşyünü Prefabrik Boru  
Yangın Kapı Levhası

444 5 369  
terra wool.com  
His Yalıtım / Kayseri - Türkiye

terra\WOOL





**İNŞ. MÜH. FARUK BİLAL**  
Himerpa A.Ş. / Teknik Danışman

# Elektrik Tesisatlarında Pasif Yangın Güvenliği

**E**lektrik enerjisi, zamana bağlı olarak ısı oluşturmaktadır. Herhangi bir nedenle (aşırı yük, kısa devre) ısı giderek artarsa, iletkenlerin birbirlerine değmesini önlemek amacıyla kullanılan izolasyonlar ısınmakta ve yanıcı gazlar çıkarmaya başlayarak özelliğini kaybedip kısa devre yaparak, ark ile kıvılcım oluşmaktadır. Yanıcı gazların tutuşması ile elektrik yangını meydana gelmektedir. Yangına müdahale eden kişinin en büyük silahı sudur ve su da elektriği iletir.

Elektrik yangınlarına kuru kimyevi tozlu söndürücülerle müdahale yapılmalıdır. Söndürme CO<sub>2</sub>, halokarbon ve kuru kimyevi toz ile yapılmalıdır. Kimyevi tozun oksijenin kesme boğma, soğutma, zincirleme yanma olayını önleme ve yanıcı maddeyi bir örtü gibi kapatma özelliği vardır. Kablolar konusunda unutulmaması gereken bir husus da yalnızca yangın çıkmasına zemin hazırlamadıkları, aynı zamanda yangın yayılmasında da önemli rol oynadıklarıdır.

## Kablo Korunumu

Bir yangın anında bütün personel tahliye edilinceye kadar belirli elektrik sistemleri ve servisleri çalışır vaziyette kalmalıdır. Bu sistemler yangından belirli bir süre için korunmalıdır.

Bunlar; elektrikle çalışan yangın alarmları, acil kaçış yolu aydınlatması, elektrikle çalışan söndürme sistemleri, duman tahliye kanal sistemleri, yüksek binalarda yangın servis asansörü enerji beslemesi, sprinkler sistemine su veren ana borulardır.

**Uygun Elektrik Kanalı:** Bina



Çok ürün... Çok marka...

# Bu çatı altında

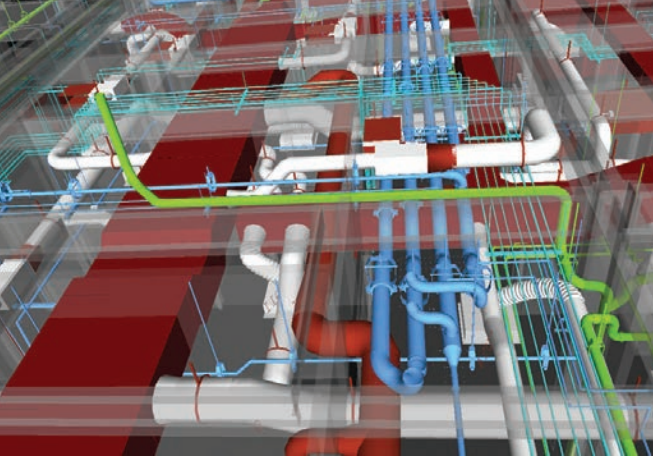


  
çatı ve yalıtıma dair herşey

Zeytinburnu Şube  
0212 664 57 58-0212 664 58 00  
nimecati@nimecati.com.tr

Çorlu Şube  
0282 654 56 61-0282 654 56 62  
corlusube@nimecati.com.tr

İkitelli Şube  
0212 670 53 33-0212 670 51 11  
ikitellisube@nimecati.com.tr



yangın kompartmanından diğerine yangın yayılımını önlemeli, kaçış yollarını korumaya yardım etmeli, ana servis şaftıyla diğer servislerin çalışmasını sürdürmesini sağlamalı, yanan kablolardan çıkan toksik duman ve buhar içeren kısmi bölgelerde zararı azaltmalıdır.

**Dizaynda Göz Önüne Alınması Gereken Noktalar:** Gerekli yangın güvenliği ihtiyacı, kablo kanalının dış yangına, iç yangına veya ikisine birden maruz kalacağı yerler.

**Kabloyu Taşıyan Kanallar:** Bu kanalların Yangın Yönetmeliğine göre dizayn edilmesi önemlidir.

**Taşıyıcı Yapı:** Kanalın bağlandığı yapı ve bağlantı elemanı, duvar ve döşeme geçişleri, kanalın akustik ve ısı gibi diğer ihtiyaçları göz önüne alınmalıdır.

Yangınlar, dış yangın ve iç yan-

gın olarak ikiye ayrılır. Kanal selülozik bir dış yangına maruzsa kablo ceketindeki sıcaklık artışı 120 °C'ı aşmamalı ve kablolar fonksiyonunu sürdürmelidir. İç yangında ise selülozik yangın kanalın içinde gelişirse stabilite, bütünlük, yalıtım sağlamasıdır. Fiber optik kablolar daha düşük bozulma sıcaklıklarına sahip olduğundan standart kablolarla göre yapılan önlemlerden daha güçlü önlemler alınmasını gerektirmektedir. Kanallardaki normal kabloların ısıyı iletkenliği de bir başka dezavantajlı yöndür.

Kabloların duvar ve döşeme geçişlerinde tekil kablo mu, kablo yığını mı, kablo tavası mı, kabloların geçtiği plastik boru ve kanallar mı gibi soruların yanında kabloların boyutları da önemlidir. Bu geçişlerde yangın harcı, yangın yastıkları, intü-

mesan macunlar, (sıcaklıkla genleşip boşluğu dolduran) taşıyıcı ablatif kaplamalar (yüksek sıcaklık karşısında yavaş yavaş bozularak yangına dayanıklılık gösteren) ve esnek yangın tuğlası kullanılmaktadır. Elektrik kanallarında ise taşıyıcı ve kalsiyum silikat veya alçı levhalardan oluşturulabilir.

Bu kanallardaki havalandırma ve bakım kapakları için de özel çözümler uygulanmalıdır. Direnç süresi bilinmeli, ayrıca yangın levhalarını delen elektrik prizleri için üretilmiş özel intümesan elemanlar kullanılmalıdır.

## Yönetmeliğimizden İlgili Maddeler

Yangın bölmelerinden geçişler madde 69'un 1. bendinde: "Bütün bina ve yapılarda elektrik tesisatı-







KÖSTER Yapı Kimyasalları A.Ş.  
CEBKİM Kimya İhtisas OSB  
Atatürk Bulvarı No : 6,  
Dilovası (41455) - KOCAELİ  
T : +90 262 754 20 20  
F : +90 262 754 20 30  
E-posta: info@koster.com.tr

www.koster.com.tr



Su ile temas...



halinde şişerek...



suyu keser...



*Çatlaklardan akan basınçlı suların yalıtımında*

## **KB-Pur IN 7** Poliüretan enjeksiyon ürünü

- Perde duvarlardaki ve soğuk derzlerdeki su sızıntılarında,
- Yer altında kalan otopark ve sığınak tavanlarındaki çatlaklarda,
- Su depolarında (hijyen raporu mevcuttur) ve yüzme havuzlarında,
- Tünelde ve beton borularda,
- Bodrum katların içten su yalıtım uygulamalarında kullanılır.

**Su ve Nem Yalıtımında ALMAN Kalitesi**

**KÖSTER**  
Waterproofing Systems



nın bir yangın bölmesinden diğer bir yangın bölmesine yatay ve düşey geçişlerin de yangın veya dumanın ve yahut her ikisinin birden geçişini engellemek üzere, bütün açıklıkların yangın durdurucu harç, yastık, panel ve benzeri malzemelerle kapatılması gerekir. Tüm yangın kontrol paneleri ve tekrarlayıcı panellere enerji sağlayan besleme kabloları, yangına karşı en az 60 dakika dayanabilecek özellikte olacaktır. Kademeli tahliye uygulanan binalarda olduğu gibi özel durumlarda, yangına daha uzun süre dayanabilecek kablolar gerekli görülebilir (m. 83d).

Merdiven yuvası, asansör kuyusu, yürüyen merdiven boşluğu ya da su, elektrik, havalandırma, iklimlendirme, haberleşme gibi tesisatın içinde yer aldığı tesisat bacaları ve shaftlar atrium sayılmaz (m. 4).

Yangın kompartıman duvar ve döşemelerinin yangına en az direnç sürelerine Ek-3/B'de yer verilmiştir. İki ve ya daha çok bina tarafından ortak kullanılan duvarlar, kazan dairesi, otopark, ana elektrik dağıtım odaları, yapı içindeki trafo merkezleri, orta gerilim merkezleri, jeneratör grubu odaları ve benzeri yangın tehlikesi olan kapalı alanların duvarları ve döşemeleri kompartıman duvarı özelliğinde olur (m. 24-1,2).

Yangın duvarlarında delik ve boş-

luk bulunamaz. Duvarlarda kapı ve sabit ışık penceresi gibi boşluklardan kaçınmak mümkün değil ise, bunların en az yangın duvarının direncinin yarı süresi kadar yangına karşı dayanıklı olması gerekir. Kapıların kendiliğinden kapanması ve duman sızdırmaz özellikte olması mecburidir. Bu tür yarı mukavemetli boşlukların çevresi her türlü yanıcı maddeden arındırılır.

Su, elektrik, ısıtma, havalandırma tesisatının ve benzeri tesisatın yangın duvarından geçmesi hâlinde, tesisat çevresi, açıklık kalmayacak şekilde en az yangın duvarı yangın dayanım süresi kadar yangın ve duman geçişine karşı yalıtılır (m. 25-2 ).

Kaçış merdiveni yuvasına ve yangın güvenlik holüne elektrik ve mekanik tesisat şaftı kapakları açılmaz (m. 41-9).

Isıtma, soğutma, haberleşme ve iletişim alıcı ve verici elektrikli cihazlarının çatı arasına yerleştirilmesi gerektiği takdirde, elektrikli cihazlar için, yangına dayanıklı kablo kullanılması ve çelik boru içerisinden geçirilmesi gibi, yangına karşı ilave tedbirler alınarak yetkili kişiler eliyle ilgili yönetmeliklere uygun elektrik tesisatı çekilebilir (m. 61-2).

Asansör kuyusu ve makina dairesi, yangına en az 60 dakika dayanıklı ve yanıcı olmayan malzemeden yapılır.

Aynı kuyu içinde üçten fazla asansör kabini düzenlenemez. Dört asansör kabini düzenlendiği takdirde, ikişerli gruplar hâlinde araları yangına 60 dakika dayanıklı bir malzeme ile ayrılır (m. 62-2,3). Bu asansörlerin kapıları, elektrik tesisat ve kabloları 2 saat yangına karşı dayanıklı olacaktır (m. 63-5).

Binalarda kurulan elektrik tesisatının, kaçış yolları aydınlatmasının ve yangın algılama ve uyarı sistemlerinin, yangın hâlinde veya herhangi bir acil hâlde, binada bulunanlara zarar vermeyecek, panik çıkmasını önleyecek, binanın emniyetli bir şekilde boşaltılmasını sağlayacak ve güvenli bir ortam oluşturacak şekilde tasarlanması, tesis edilmesi ve çalışır durumda tutulması gerekir (2). Her türlü elektrik tesisatının, kaçış yolları aydınlatmasının, acil durum aydınlatma ve yönlendirmesinin ve yangın algılama ve uyarı sistemlerinin, ilgili tesisat yönetmeliklerine ve standartlarına uygun olarak tasarlanması ve tesis edilmesi şarttır (m. 67-1,2).

## Sonuç

Ülkemizde çıkan yangınların yüzde 20'si elektrik kaynaklı yangınlardır. Bu tip yangınlar için de pasif yangın güvenliği önlemlerinden faydalanalım ve yangın riskimizi en alt seviyede tutalım. **Y**



YAPI SEKTÖRÜNÜN ÖNCÜSÜ ENTEGRE'DEN

# DIŞ CEPHEDE YENİLİKÇİ ÇÖZÜMLER



AKRİLİK ESASLI  
SİLİKONLU  
DIŞ CEPHE ASTARI



SİLİKONLU GRENLI SON KAT  
DIŞ CEPHE KAPLAMASI



SİLİKONLU SON KAT  
DIŞ CEPHE BOYASI



AKRİLİK SON KAT  
DIŞ CEPHE BOYASI

✓ Üstün özellikli ✓ Dekoratif ✓ Koruyucu ✓ Uzun ömürlü ✓ Su bazlı

**Entegre Harç Sanayi ve Ticaret A.Ş.**

Hüseyinli Köyü Beykoz Cad. No. 222/4 Çekmeköy/İstanbul

T: +90 216 434 50 96 F: +90 216 434 50 31 Email: pazarlama@entegreharc.com.tr

**Burdur Fabrika:** Organize Sanayi Bölgesi Şehit Ertan Palaz Cad. No. 5 Burdur

T: +90 248 252 86 95 F: +90 248 252 86 99



ÖZPOR'un Onursal Başkanı Cazım Özal:

## “İnsanlar Nişan Almadıkları Şeyi Nadiren Vururlar”

Yalıtım sektörünün en renkli ve vizyoner yatırımcılarından birisi olan Cazım Özal, kendisini “Fırtınalı Denizlerin Cesur Kaptanı” olarak tanımlıyor.



İş hayatına, üç yıl önce kaybettiği babasının deneyimlerinden yararlanarak 1985 yılında başlayan Cazım Özal, koyu Fenerbahçe taraftarlığı ve sanayiciliğiyle dikkat çekiyor. Özal ilk kez babasıyla birlikte çalışmaya başlamış ve babasının deneyimlerinden son günlerine kadar hep yararlanmış. Türkiye'nin milyarlarca lira tutarındaki servetinin boşa gitmesini önleyen, yalıtım sektörünün önemli girişimcilerinden birisi olan Özal'ın, doğru zamanlarda doğru yatırımlar yapmış olması, hızlı düşünen ve hızlı karar veren bir yapıya sahip olduğunu gösteriyor ve bunu da "Hayat geç kalanları affetmez" sözüyle özetliyor.

Sayırsız krizden çıkan ve sıkıntılar atlatan Özal, yaptığı işe tamamen odaklanmasıyla tanınıyor. Özal'ın Ankara Anıttepe Lisesi'nde hazırladığı bir araştırma ödeviyle başladığı köpük (strafor) ilgisi, yıllar sonra aynı alanda kendisinin "Yalıtım Kralı" lakabıyla anılmasını da sağlamış... *"Kaloriferle henüz tanışmamışken tonlarca odun, kömür yaktığımız ama ısınamadığımız yılları çok iyi hatırlıyorum. Pencerelelere bez takviyeleri yapılarak, azalan ısıyı önlemeye çalıştığımızı herkes seyrederken, ormanlardaki ağaçların kesilmesine sadece karşı çıkmaktan ve protesto etmekten başka bir şey yapılamazken, yüzde elli enerji tasarrufu sağlayan taşıyıcı, camyünü ve XPS üretimi konularında çok önemli yatırımlara imzalar attık ve geriden gelecek yatırımcıların önünü açtık"* diyen Özal'ın, "el attığı" işler kısa bir süre sonra birçok yabancı ülke yatırımcılarının da dikkatini çekmiş.

### Her iki yılda bir fabrika kuruyor

Yirmili yaşlarda kendi şirketini ve fabrikasını kuran Özal, yakın geçmişte kurduğu Shingle ve XPS tesislerinin yanı sıra 30 yılda yaklaşık 17 fabrika (tesis) kurup, bu tesisleri yerli ve yabancı girişimcilere sattı. Ortalama iki yılda bir fabrika kuran ve



Cazım Özal'ın önemli tutkularından ikisi: Deniz ve tekne...

bu anlamda yalıtım sektöründe bir rekora imza atan Cazım Özal, dikkat çeken ticaret anlayışı ile tesisleri kuruyor, çalıştırıyor, değerini bulunca da satıyor. Siyasetten uzak, herkese eşit mesafeli, devletle iş yapmadan bugünkü konumuna gelen Özpor'un Onursal Başkanı Cazım Özal'ın kurup dört yıl önce Ursa'ya sattığı camyünü fabrikası yakın zamanda da Knauf'a satılmıştı. Özal, sahibi olduğu Özpor firması ile Ukrayna, İran, Yunanistan, Romanya, Türk Cumhuriyetleri ve pek çok ülkeye ihracat yapıyor.

### Tutkuları: Fenerbahçe, Deniz, Tekne, Bodrum ve Ailesi

Başarılı çalışmalarından dolayı sayısız ödül de alan Özal, 2005 ve 2006 yıllarında "Yılın Yatırımcısı ve Sanayicisi" ödülünü kazanmıştı. Özal'ın en önemli tutkularının başında Fenerbahçe kulübü ile Bodrum, deniz ve teknesi geliyor. Özal'ın diğer büyük tutkusu ise ailesi... Eşi Türkiye eski güzeli Aylin Hanım ve oğulları Emin, Can ve Yağız ile Trilye'de balık yemek, en keyif aldığı anlar oluyor...



### Yeni yatırım ağustos ayında devreye giriyor

Doğru ürünü, doğru teknik özelliklerde sunabilmek için yeni bir yatırım ağustos ayında taşıyıcısında kısa sürede pazarın liderliğini yakalayacağına inanan Cazım Özal, "Yenilenmezsem yenilirim" anlayışıyla yoluna devam ediyor ve şunları söylüyor: *"Engibeli yollarla dolu yaşamda yolumuzdaki güçlülere teşekkür etmeniz gerekir... O güçlülükler sizin kapasitenizi ve dayanıklılığınızı denemek içindir. O nedenle hayat yolunda karşınıza çıkan zorluklar sizi güçlendiren ve olgunlaştıran fırsatlardır. Başarıyı tanımlamak için ise, kişinin başlangıç noktası ile ulaştığı yer arasındaki farka bakmak lazım".* **Y**



# Salonların Mimari Tasarımının Akustik Performansa Etkileri: Fan ve Elmas Salon Örneği

- ARŞ. GÖR. NURİYE NİDA ÇELEBİ ŞEKER  
İTÜ Mimarlık Fakültesi
- PROF. DR. SEVTAP YILMAZ  
İTÜ Mimarlık Fakültesi

## 1. GİRİŞ

**K**onuşma amaçlı salonlarda konuşma anlaşılabilirliğinin sağlanması, akustik açıdan önemli gereksinimlerden biridir; sesin duyulması, konuşmanın net anlaşılabilir olduğunu göstermez. Konuşmanın çaba sarf edilmeden anlaşılabilmesi, konfor içinde o konuşmayı veya oyunu dinlemeye ve izlemeye yardımcı olmaktadır. Konuşma amaçlı salonlara örnek olarak tiyatrolar, konferans salonları, derslikler ve toplantı salonları verilebilir. Bu çalışma kapsamında konuşma amaçlı salonlardan konferans salonları ele alınmıştır. Konferans salonları birçok plan şemasına sahip olabilecek hacimlerdir.

Salonların geometrisi diğer konfor koşullarında etkili olduğu gibi, akustik performansı da etkilemektedir. Salonlar tasarlanırken bu konfor koşullarının göz önünde bulundurulması, salondaki aktivitelerin amacına ulaşması ve başarılı olması için önemlidir.

## 2. SALON GEOMETRİLERİ

Bu çalışmanın amaç ve kapsamında; hacimleri, kişi sayıları, ortalama yükseklikleri, kişi başına düşen

hacim ve kişi başına düşen alanları birbirlerine yaklaşık olan, aynı malzemelerin kullanıldığı, sadece plan geometrisinin birbirinden farklı tutulduğu; fan ve elmas olmak üzere iki salon ele alınmış ve bu salonlar akustik açıdan karşılaştırılmıştır.

Modellenen bu salonlarda Odeon Combined 10 adlı simülasyon programında bazı akustik ölçümler ve değerlendirmeler yapılmıştır. Yapılan bu değerlendirmeler sonucu konferans salonlarında konuşma anlaşılabilirliği açısından bu iki farklı plan şemalarından hangisinin, konuşmayı etkileyen parametrelerden hangisini, nasıl ve neden etkilediği ya da akustik açıdan hangi plan tipinin hangi parametre açısından daha verimli olduğu ya da hangi plan tipinin ne gibi sorunlara neden olduğu sonuçları saptanmıştır. Salon fan, Salon 1; Salon elmas, salon 2 olarak isimlendirilmiştir.

## 3. ÖLÇÜMLER

Farklı plan şemasına sahip bu iki salon için konuşmada öncelikli olan Erken Düşme Süresi (EDT-Early Decay Time), Çınlama Süresi (T-Reverberation Time), Belirginlik, (D-Definition), Yanal Yansımalar

(LF-Lateral Fraction), Ses Şiddeti (G-Sound Strength), Merkez Zaman (Ts-Center Time) gibi akustik parametrelerin değerleri karşılaştırılmış ve hangi plan geometrisinin konuşmayı etkileyen parametrelerden hangisini, ne şekilde etkilediği irdelenmiştir.

### 3.1. EDT-T30 (Erken Düşme Süresi-Çınlama Süresi)

Çınlama ardışık yansımalar yoluyla ses enerjisinin sürdürülmesidir. Ardışık yansımaların her birinde ses enerjisinin bir kısmı yutulur; bu, ses basınç düzeyi işitilmezliğe ulaşana dek sürer. Bu süreç çınlama süresidir ve bunda hacim, yüzeyler, insanlar ve döşemenin yutuculuğu etkilidir [1].

Salonun hacmine ve yutuculuğuna bağlı olan T30 çınlama süresi, kaynaktan çıkan seste 30 dB'lik bir düşüş olana kadar geçen süreyi ifade ederken, EDT (Erken Düşme Süresi), kaynaktan çıkan seste 10 dB'lik bir düşüş olana kadar geçen süreyi ifade eder. Müzik amaçlı salonlarda EDT değerinin T30 değerinden %10 daha fazla olması istenirken, konuşma amaçlı salonlarda birbirine yakın değerlere sahip olabilir [2].

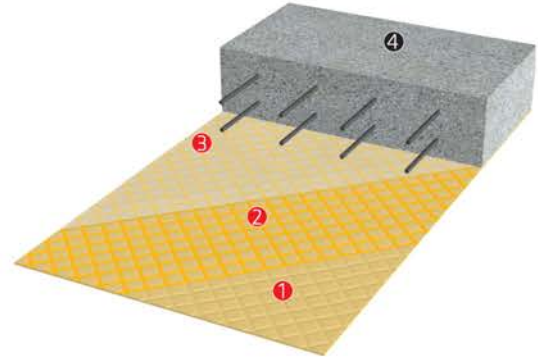
Literatürdeki kaynaklara göre salonun optimum çınlama süresi 0.5-1 sn



# SikaProof® A

## Temel ve perdeler için yeni nesil su yalıtım sistemi

- 1 Yüzeğe tamamen yapışan FPO esaslı su yalıtım membranı
- 2 Karolaj yapılı yüzey
- 3 Mekanik tutunma ve koruma sağlayan keçe
- 4 Yapısal beton



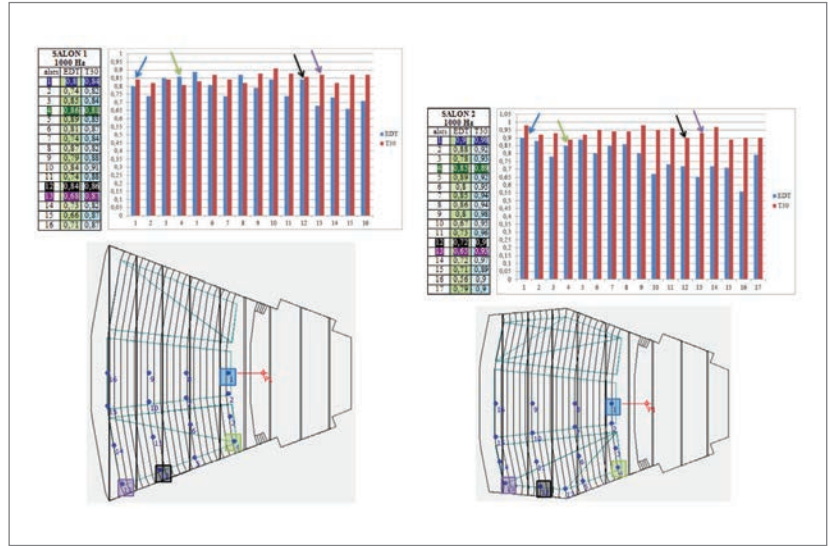
aralığında kabul edilmiş, değerlendirilmeler bunun üzerinden yapılmıştır [2].

Salonlarda 1000 Hz'deki EDT ve T30 değerlerine bakıldığında EDT değerinin T30'un %10'undan fazla ya da eşit olması beklenirken, alıcıların çoğunda T30>EDT olmaktadır. Yani bu durum alıcıların ilk yansımaları alamadığını gösterir. Konuşma amaçlı salonlarda tavadan gelen yansımalar EDT değerlerini etkilemektedir. Tavan gecikme sürelerine bakıldığında tavan panelleriyle ilgili herhangi bir sorun olmadığı ortaya konulmuştur. Bu sorunun salon geometrilerinden kaynaklandığı düşünülmüş, geometride en çok kritik olan ve kritik EDT-T30 değerlerine sahip olan alıcılar seçilmiştir. Alıcı 4, alıcı 7, EDT ve T30 için optimum değerleri sağlarken, diğer alıcılar birbirine yakın olan ama T30>EDT değerlerini göstermektedir. Ayrıca alıcı 1 ve alıcı 13 iki salonda da aynı yerde bulunmasına rağmen farklı değerler ortaya koymaktadır. Bu nedenle alıcı 1, alıcı 4, alıcı 12 ve alıcı 13 irdelenmiştir.

Şekil 1, salonların alıcılara bağlı EDT-T30 ilişkisini göstermektedir. Alıcıların salondaki konumlarına ve EDT-T30 değerlerine Salon 1'deki alıcı 4'ün optimum EDT-T30 değerlerine sahip olması, erken yansımaları; yani yan duvarlardan ve tavadan gelen ilk yansımaları iyi aldığını göstermektedir. Salon 2'deki alıcı 4 ise diğer salona oranla optimumdan daha uzak EDT-T30 ilişkisi ortaya koymaktadır.

Şekil 2'de salonların alıcı 4 için enerji diyagramlarına bakıldığında; Salon 1 en düşük enerjiye, dolayısıyla en düşük T30 değerine sahiptir. Fan salonun formundan kaynaklanan bu durumu, bu alıcı bir kez daha ispatlamaktadır. Salon 2 ise Salon 1'den biraz daha fazla enerjiye sahiptir, bu da elmas salonun formundan kaynaklanan kırılan yan duvarlar sayesinde olmaktadır.

Salon 1'deki alıcı 12, optimuma yakın değerler vermektedir. Salon



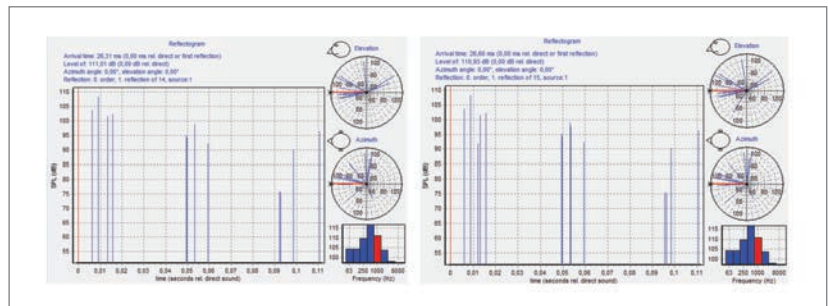
Şekil 1: Salonlar için alıcılara göre EDT ve T30 değerleri

2'nin yan duvarlardaki kırılma sebebiyle toplam enerjisi Salon 1'den daha yüksek, dolayısıyla T30 değeri daha yüksek ve alıcı 4 için ışın yansıma yolu daha fazla olduğundan EDT değeri daha düşüktür. Bu nedenle bu alıcıda T30>EDT fark ıSalon 2 için daha yüksektir.

Salonlardaki alıcı 13, bütün salonlarda erken yansımaları alamasa da yani T30>EDT olsa da, Salon 2'de, Salon 1'e göre daha fazla farkı olan T30>EDT değeri görülmektedir. Çünkü salon 2 enerji bakımından daha yüksek enerjiye, dolayısıyla T30 değerine sahiptir. Alıcı 1'e baktığımızda daha düşük T30 değeri Salon 1 yani fan salondadır. Zaten fan salonun formundan dolayı, salonun orta aksındaki alıcılara yan duvarlardan çok fazla yansıma gelmeyeceği için orta akstaki alıcıların enerjisi daha azdır.

Salon 2'de de kırılan yan duvarların enerji katkısından dolayı T30 değeri daha yüksektir, bu nedenle T30>EDT daha fazladır. Böylece Salon 2, alıcı 1 için Salon 1'e göre daha yüksek değerler verse de, EDT-T30 ilişkisi bakımından fan salon daha iyidir.

Salon 1'de de orta aksta yer alan alıcılar fan salonun formundan dolayı T30>EDT olmaktadır ve farklı diğer alıcılara göre daha fazladır. Salonların 1000 Hz'deki ortalama EDT-T30 değerlerini gösteren Şekil 3'e bakıldığında düşük T30 değerleri Salon 1'e aittir, çünkü fan salon form itibarıyla enerji bakımından zayıftır. Bu durum ise daha optimum EDT-T30 ilişkisini ortaya koymaktadır. Yani, T30 daha düşük olduğu için T30>EDT farkı daha azdır. Salon 2'nin yan duvar katkısından dolayı alıcıların genelinde T30 değerleri Salon 1'e göre daha



Şekil 2: Salonlar için alıcı 4 enerji diyagramı



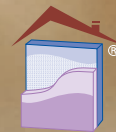
# PakBoard; evinizdeki serinlik!

Avrupa'nın en büyük fabrikalarından birinde, son teknolojiyle, ısı yalıtımının iki önemli malzemesi Xps ve Eps'yi biz üretiyoruz.

Siz de ısı yalıtımında PakBoard'u seçin; hem %50'ye varan ısı tasarrufu sağlayın hem de uzun yıllar dayanacak sağlam bir yalıtıma sahip olun.



TS EN 13163 (EPS) ve TS EN 13164 (XPS) standartlarına göre CE belgelidir.



**PAK Board**<sup>®</sup>  
ISI YALITIM LEVHASI XPS/EPS

**PAKPEN**

PAKPEN PLASTİK BORU ve YAPI ELEMANLARI SAN. ve TİC. A.Ş.

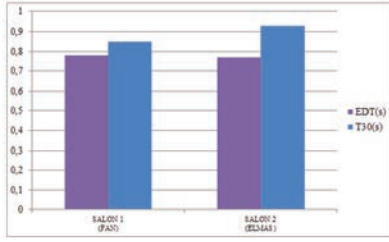
[/Pakpen](#)

[/PAKPENcomtr](#)

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



yüksektir. Yüksek T30>EDT farkı Salon 2'dedir.



Şekil 3: Salonların 1000 Hz'deki ortalama EDT-T30 değerleri

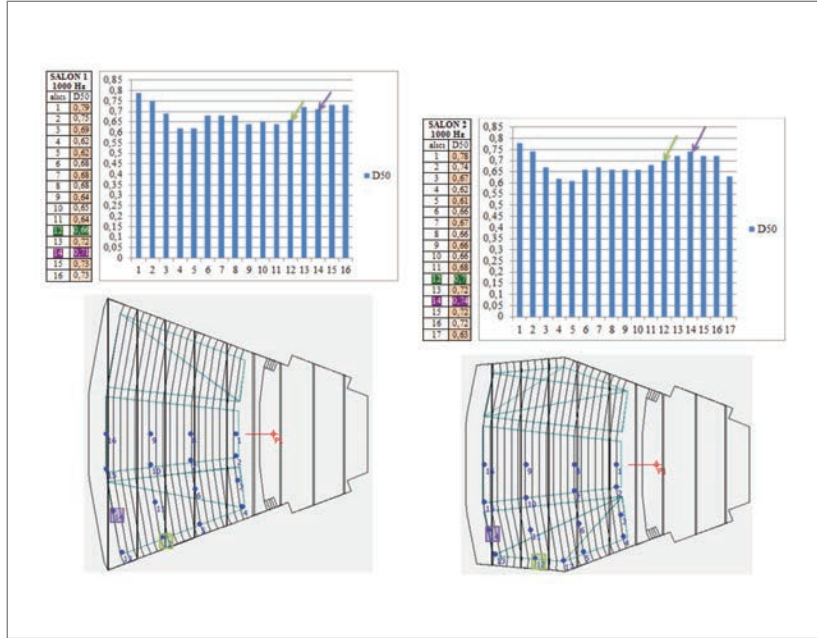
### 3.2. D50 (Belirginlik)

Thiele tarafından geliştirilen belirginlik parametresi ilk 50 ms'lik zaman dilimi içerisinde alıcı noktasına ulaşan ilk yansımaların enerjisinin alıcıya ulaşan toplam ses enerjisine oranı olarak tanımlanır [3, 4].

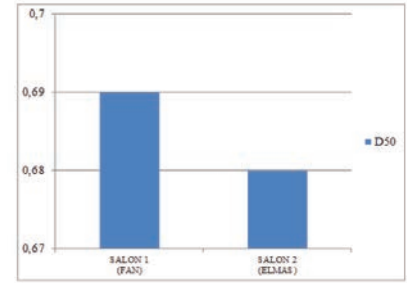
Literatüre göre önerilen optimum D50 değeri 0.3-0.7 arasında olabilir [5]. Bu değerlerden yola çıkarak yine 1000 Hz'de salonlardaki alıcıların değerlerine bakıldığında; alıcı 12

ve alıcı 14 irdelenmiştir. Alıcı-kaynak etkileşimine bakıldığında, alıcı 12 ve alıcı 14 salonlarda aynı yerde bulunmaktadır. Bahsi geçen alıcılar için Salon 1, Salon 2'den daha düşük D50 değerlerine sahiptir. Bu alıcılar için, Salon 2'deki kırılan yan duvarların katkısı etkilidir. Ayrıca D50 tanımından da anlaşılacağı gibi alıcıların ilk 50 ms'deki yansımalarına da bakıldığında, bu durum bir kez daha doğrulanmaktadır.

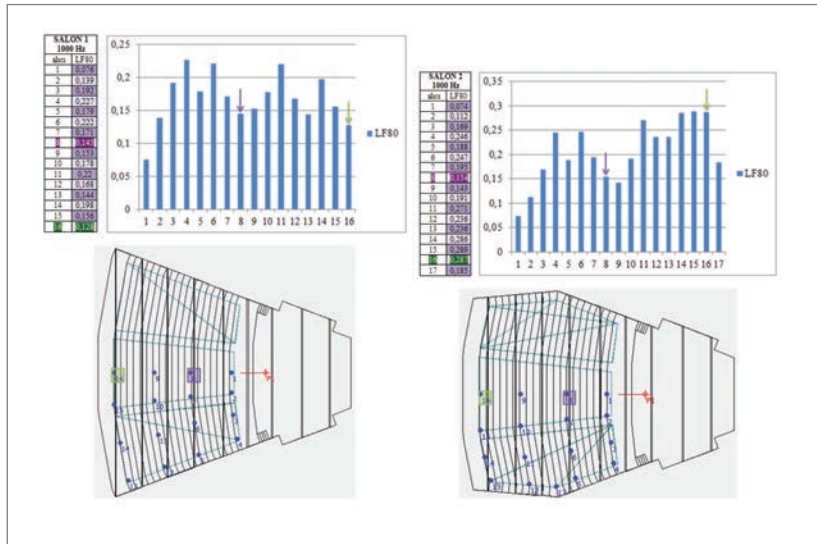
Salonun genelindeki D50 değerlerine bakılacak olursa; elmas salonundaki kırılan yan duvarların katkısından dolayı Salon 2 daha yüksek D50 değerlerine sahiptir. Şekil 5'e bakıldığında salonun 1000 Hz'deki ortalama D50 değerleri görülmektedir. Salon 1 ve Salon 2 birbirlerine yakın değerlere sahiptir ama ortalama fan salon, elmas salondan biraz daha yüksek değere sahiptir.



Şekil 4: Salonlar için alıcılara göre D50 değerleri



Şekil 5: Salonların 1000 Hz'deki ortalama D50 değerleri



Şekil 6: Salonlar için alıcılara göre D50 değerleri

### 3.3. LF80 (Yanal Yansımalar)

LF80 parametresi direkt sestten sonraki ilk 80 ms içinde hacmin yan yüzeylerinden ulaşan enerjinin direkt sestten sonraki ilk 80 ms içinde ulaşan toplam ses enerjisine oranını ifade etmektedir ve salonun yan duvarlarının oluşturduğu hacim geometrisine bağlıdır [6]. Literatüre göre optimum aralığı 0.05-0.35'tir [5].

Salonlardaki bütün alıcıların değerleri istenilen aralıktadır, ancak alıcı değerleri salonlara göre bazı farklılıklar göstermektedir. Bu bağlamda salonların değerleri karşılaştırıldığında alıcı 8 ve 16 irdelenmiştir. Alıcı-kaynak etkileşimine bakıldı-



## TERRACO ecoTHERM ISI YALITIM SİSTEMİ



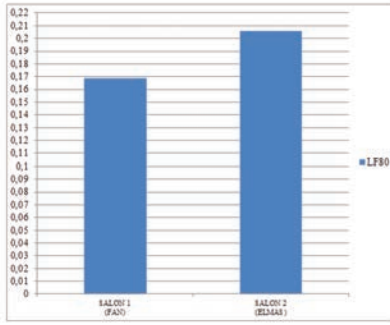
30 yılı aşkın süredir çevre dostu yapı malzemeleri üretiminde lider firmalar arasında yer alan TERRACO, yapıların çevreye olan olumsuz etkilerini azaltmaya yönelik çözümler üretmeyi ilke edinmiştir. Enerji verimliliği, başarılı bina tasarımının önemli bir kriteri haline gelmektedir. ecoTHERM Dış Cephe Isı Yalıtım Sistemi, evinizin içinde konforlu bir iklim ortamı sunarken, aynı zamanda ısıtma ve soğutma için ihtiyaç duyulan enerji miktarının ve maliyetinin azaltılmasına etki eder. Yeşil bina kapsamında emisyonun düşürülmesine de katkı sağlar. Yeni projeler ve renevasyon binaları için ideal bir çözümdür. Zengin dekoratif desen çeşitleri sunar, tasarruf sağlar ve yapılara değer katar.





ğında; alıcı 8 için, fan salonun orta akstaki alıcılardaki enerjinin düşük olmasından kaynaklandığından, alıcı 16 için de elmas salonun kırılan yan duvar katkısından dolayı her iki alıcı için de elmas salon, yani Salon 2 değerleri daha yüksektir.

Ayrıca salonların 1000 Hz'deki ortalama LF80 değerlerini gösteren Şekil 7'ye bakıldığında düşük değerler fan salona aittir. Elmas salon, belirtilen sebepten fan salondan daha yüksek LF80 değerine sahiptir.



Şekil 7: Salonların 1000 Hz'deki ortalama LF80 değerleri

### 3.4. G (SPL, Ses Yüksekliği)

Yansımaz bir hacimde kaynak-tan 10 m mesafede ölçülen direkt sesin düzeyidir. Ses yüksekliği direkt ses gücü ve çınlayan sesin gücünden oluşur [7]. G parametresini; dinleyicinin sahneye olan uzaklığı, dinleyici alanına erken ses enerjisini yansıta-

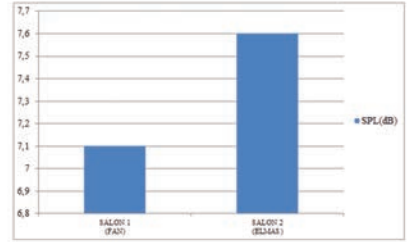
yüzeyler, hacmin büyüklüğü ve orta frekanslardaki çınlama süresi etkiler. Salon arkasına doğru ses yüksekliği, G, azalacaktır; yani salon derinliği arttıkça G azalımı da artar. Tavan ve duvarlar dinleyici alanına erken ses enerjisini yansıta- caktır. Yayılm alan teorisine göre G'nin beklenen değeri EDT aynı zamanda da T'nin bir fonksiyonu haline gelir [3]. Ses yüksekliği salon hacmiyle ters orantılıdır, T veya EDT ile doğru orantılıdır [6]. Literatürde önerilen optimum G değeri -2 ile 10 aralığıdır [5].

Salonlarda 1000 Hz'de alıcıların G (SPL) değerlerine bakılacak olursa; Alıcı 1, 2 ve 3 dışındaki diğer alıcılar belirtilen aralıktadır. Alıcı-kaynak etkileşimine bakıldığında alıcı 1, 2 ve 3 kaynağa daha yakın oldukları için G değerleri de diğer alıcılara göre daha yüksek değerlere sahiptir. Diğer alıcılar da belirtilen aralıktadır, ancak salonlardaki alıcılar kıyaslanacak olursa; arka sıradaki alıcılar bütün salonlarda belirtilen aralıktadır ama farklı değerlere sahiptir. Bu da G değerinde alıcı-kaynak arası mesafenin etkisini ortaya koymaktadır. Salonların genelinde G değeri azalımı arkaya doğru gidildikçe daha da artmaktadır. Arkadaki alıcılarda yüksek değerler yan duvar yansı-

malarının katkısından dolayı elmas salonda, fan salonda ise daha düşük değerler görülmektedir. Yani salonların geometrisindeki farklılıklar G parametresinde de farklılıklara sebep olmuştur denebilir.

Salonlardaki alıcı 4 irdelendiğinde ise; buldukları yer salonda aynı olmasına rağmen; Salon 2 verimli yan duvar yansımaları sağladığından biraz daha yüksek G değerine sahiptir.

Salonların ortalama 1000 Hz'deki G değerlerini gösteren Şekil 9'a bakıldığında salonun ortalamasında düşük değerler Salon 1'de görülürken, yüksek değerler Salon 2'de ortaya çıkmaktadır. Salon 2, yani elmas salonun verimli yan duvar yansımalarından dolayıdır.



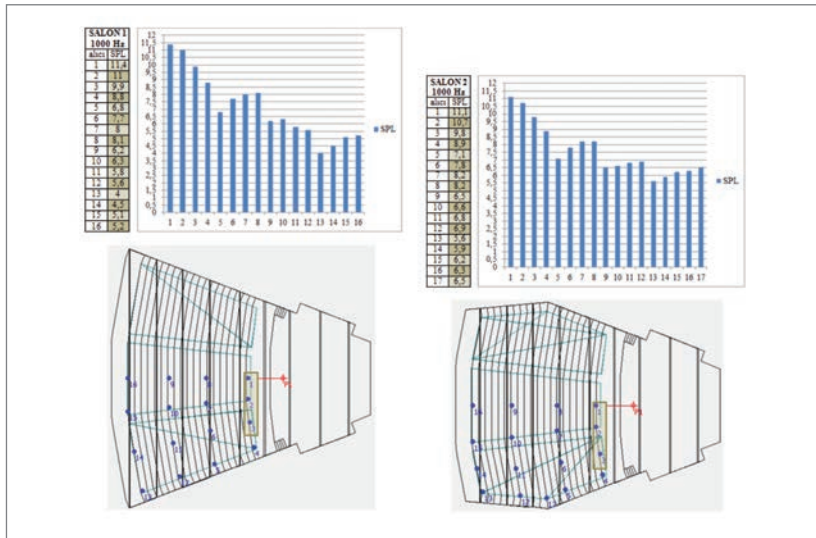
Şekil 9: Salonların 1000 Hz'deki ortalama G değerleri

### 3.5. Ts (Merkez Zaman)

Erken ve geç ses arasındaki denge veya netlik ve çınlama arasındaki dengeyi tanımlamak için kullanılan bir parametredir. Merkez zaman, hacim içinde belli bir noktada elde edilen seslerin erken ya da gecikmiş olduğunu belirlediğinden, belirlilik (D50), netlik (C80) ve ilk düşme süresi (EDT) ile ilişkilidir. Merkez süresinin (Ts) düşük olması, erken ses enerjisinin fazla olduğunu göstermektedir ve bu değer düştükçe sesin netliği artmaktadır. Ts'nin fazla olması durumunda ise geç enerji fazladır ve çınlama artmaktadır.

Salonların genelinde Ts değeri alt sınırın da altındadır, sadece bir kaç alıcıda alt sınırın biraz üstüne çıkmıştır. Alıcı-kaynak etkileşimine bakıldığında; alıcı 1, alıcı 12 ele alınmıştır.

Alıcı 1 için en düşük Ts değeri alıcı 1 içidir. Ts'nin tanımından yola



Şekil 8: Salonlar için alıcılara göre G değerleri



**YENİ**

**Kendinden  
Yapışkanlı**

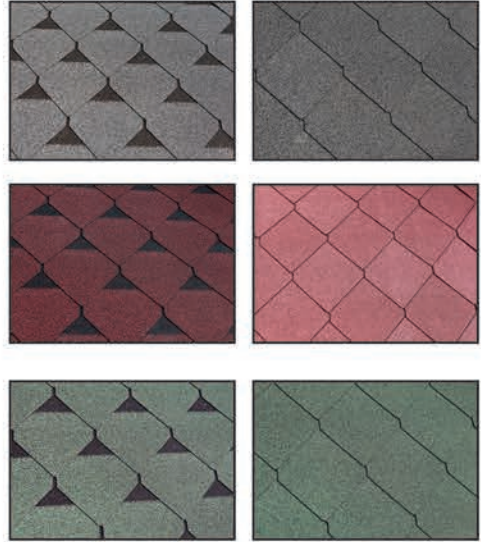
## 4x4® Shingle

Dört dörtlük su izolasyonu

**arda-1**

"4 x 4® Shingle" üst yüzeyinde mineral taş parçacıkları bulunan, orta kısmında yırtılmayı ve kırılmayı önleyici polyester keçe bulunan, alt yüzeyi ise bulunduğu zemine yapışabilmesi için kauçuk karışımlı zift tabakası ile kaplı olan değişik şekil ve ölçülerdeki son kat çatı kaplama örtüleridir. Shingle çatı kaplaması %30 ve daha fazla eğime sahip çatılar için idealdir. Hafif kaplama grubuna giren shingle malzemeleri her türlü yüzeye kolaylıkla uygulanabilme özelliğine sahiptir. 4 x 4® Shingle serisi "Kare, Safir, Yuvarlak, Arda-1" ürün tipleriyle çatılarımızda, polymer modifiye levha olarak dört dörtlük su izolasyonunu sağlar.

## Kırılmayan Esnek Shingle



**Çukurova Yalıtım**

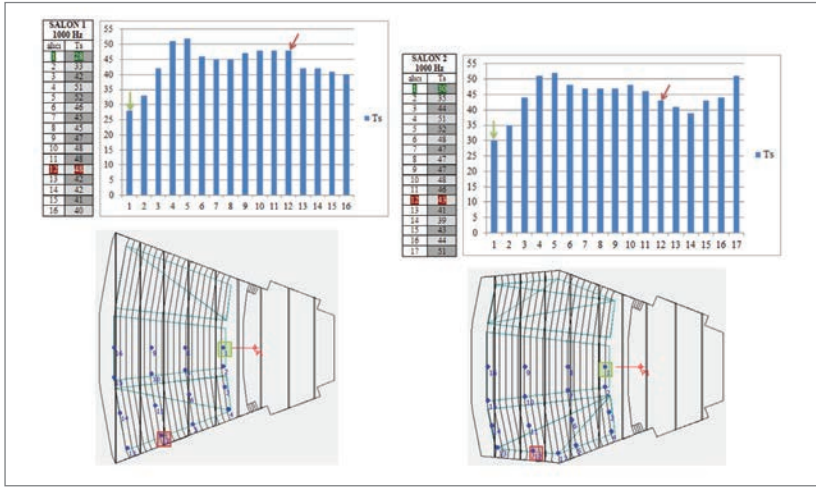
**Fabrika:** 3. Organize Sanayi Bölgesi Söğütü - Soğucak Köyü / SAKARYA  
Tel: +90 264 681 47 20 • Faks: +90 264 681 46 28

**Merkez:** Şekerpınar Mah. Süleyman Demirel Cad. Yapı Teknik İş Merkezi No: 4 Çayırova / KOCAELİ  
Tel: +90 262 658 08 80 pbx • Faks: +90 262 658 97 56

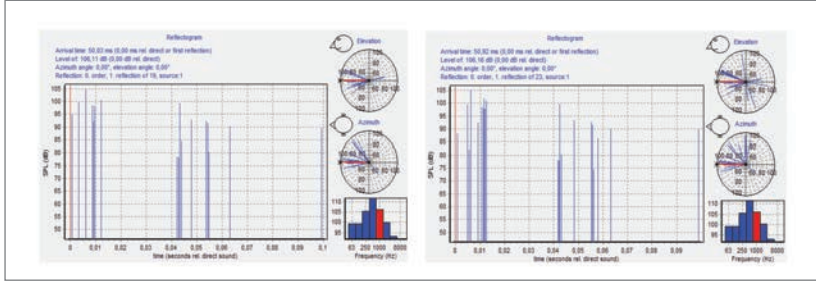
info@cukurovayalitim.com - www.cukurovayalitim.com  
Çukurova Yalıtım A.Ş., bir Yapı Teknik Grubu kuruluşudur.

**YT!** Yapı Teknik Grubu





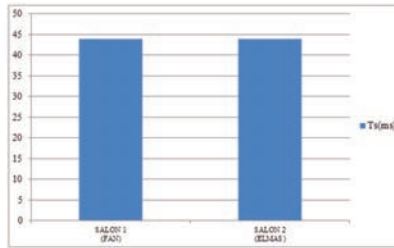
Şekil 10: Salonlar için alıcılara göre Ts değerleri



Şekil 11: Salonlar için alıcı 12 enerji diyagramı

çıkarak ilk 50 ms'deki yansımalar ile 50 ms'den sonraki yansımalar ele alınarak yorumlanmıştır. Yansımalar bakıldığında Salon 2 yan duvarların açılı etkisinden dolayı daha iyi değer verir. Salon 1'de fan salonda orta akstaki alıcıların yan duvarlardan beslenememesinden kaynaklanan, düşük Ts değerleri söz konusudur.

Alıcı-kaynak etkileşimine bakıldığında; Ts değerleri yorumlanacak olursa; salonların değerleri karşılaştırıldığında elmas salonun değerleri daha düşüktür, çünkü 50 ms'den sonraki yansımalar daha fazladır. Bu nedenle düşük değeri Salon 2 vermektedir. Salonun geneline bakıldığında ise yine genel değerlerde de alıcılardaki gibi sonuçlar söz konusudur. Fan salonun orta akstaki alıcıların yan duvarlardan beslenememesi ve elmas salondaki gecikmiş yansımalar nedeniyle salonların genelinde Ts değerleri düşüktür. Ortalama değerleri birbirine çok yakındır.



Şekil 12: Salonların 1000 Hz'deki ortalama Ts değerleri

#### 4. SONUÇLAR

Salonlar tasarlanırken, mimari tasarımın akustik performansı ve konforu etkilediği göz önünde bulundurulmalı, akustik açıdan konuşma anlaşılabilirliğinin sağlanması için geometrik şartlar da optimize edilmeye çalışılmalıdır. Hacimlerdeki geometrik farklılıklar akustik parametrelerde de farklılıklara yol açmaktadır. Hacmin genişliği, uzunluğu, en/boy oranı, hacimde paralel yüzeylerin bulunması, yan duvar katkısı, yan duvarların açısı ve tavan panellerinin

şekli; erken yansımaları, yanal yansımaları, gecikmiş yansımaları, toplam ses enerjisini ve dolayısıyla da EDT, T30, D50, LF80, G, Ts gibi konuşma için önemli olan akustik parametrelerin değerlerini etkilemektedir.

Bu çalışmanın sonucu olarak; iki farklı tipteki salonlarda bazı parametrelerin nasıl farklılık gösterdiği değerlendirilmiştir. İç bükey yüzeylerin odaklanmaya sebep olduğu unutulmamalı, iç bükey yüzeyler kullanılmaktan kaçınılmalı, ya da saçıcı veya yutucu bir malzeme ile kaplanmalıdır. Fan plan şemalı salonların yan duvar yansımalarının özellikle orta akstaki alıcılar için zayıf olduğu, daha çok tavadan beslendiği unutulmamalı, tavan yansımalarıyla desteklenmeye çalışılmalıdır. Elmas plan şemalı salonlarda ise kırılan yan duvarların enerji katkısından dolayı artan enerji; malzemelerle ya da diğer yapı elemanlarıyla alınacak tedbirlerle kontrol altında tutulmaya çalışılmalıdır. Çünkü salonlardaki fazla enerji, gecen, devam eden yansımalar demektir ve bu da salonlarda uzun gecikmiş yansımalara, ekoya sebep olabilir.

#### KAYNAKLAR

1. Prof. Dr. S., Yılmaz, Çevre ve Yapı Akustiği, Birsen Yayınevi, 2007, İstanbul
2. M., Mehta, J., Johnson, and J., Rocafort, Architectural Acoustics Principles and Design, Prentice Hall, 1999, New Jersey
3. T., D., Rossing, Handbook of Acoustics, 2007, USA
4. H., Kuttruff, Room Acoustics, Elsevier Applied Sciences, 1999, London.
5. BS EN ISO 3382-1, Measurement of Room Acoustic Parameters-Part 1: Performance Spaces, International Standard, 2009, Switzerland.
6. H., Balci, Antalya Cam Piramiti'nin Hacim Akustiğinin Bilgisayar Simülasyonu Yöntemiyle Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, 2007, İstanbul.
7. E. G., Ateş, Kültürel Mirasımız Olan Yerebatan Sarnıcı'nın Akustik Sorunlarının İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, 2007, İstanbul. 



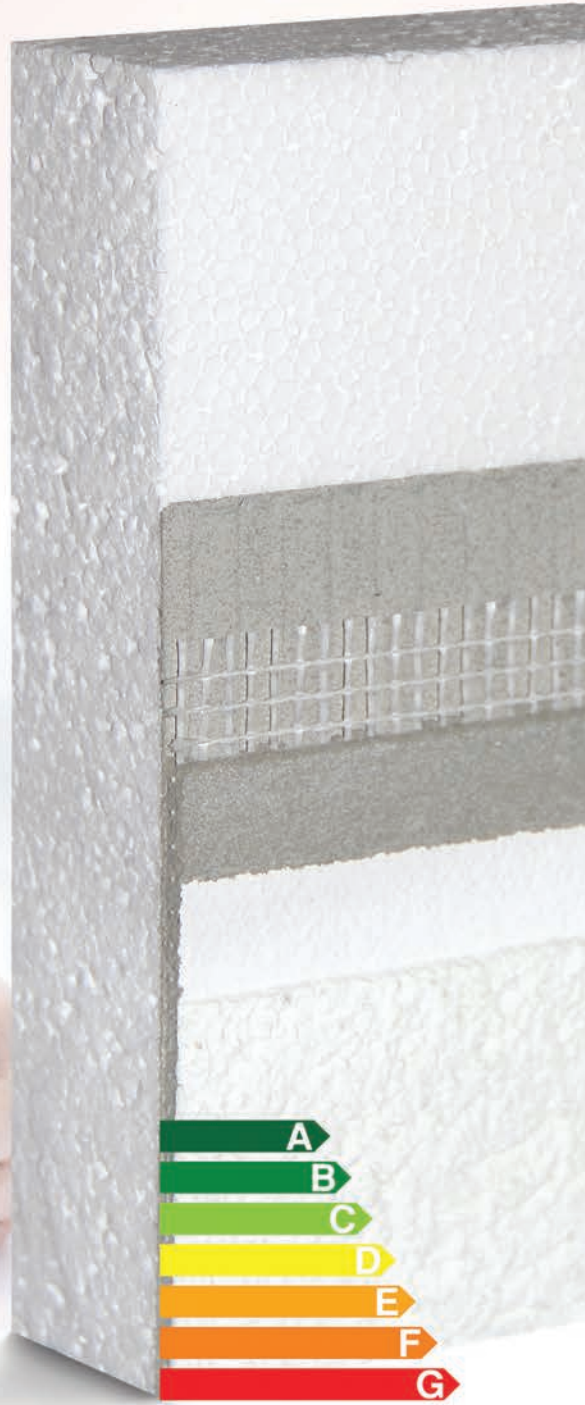
# KarKim

## Yapı Kimyasalları

### Bu ısı yalıtımının arkasında sıcak bir yaşam var!

Kartherm Isı sistemleri, ısı kayıplarını minimuma indirerek binanızı küf, rutubet gibi dış etkenlere karşı korur ve size sağlıklı bir yaşam alanı sunar.

Ekonomik ve çevreci yönüyle yakıt tüketimini azaltırken binanızın ömrünü uzatan Kartherm Isı Sistemleri size sıcak ve kârlı bir yaşam öneriyor...



Isı Yalıtımında  
**KarTherm**  
Kar'lı Yalıtım, Kârlı Yatırım

**Çevrecidir,  
Ekonomiktir,  
Isıl konfor sağlar,  
Binanızın ömrünü uzatır,  
Yaşam alanını genişletir,  
Sağlıklı yaşam alanı sunar,  
İlk yatırım maliyetinizi azaltır.**

**Gebze Fabrika:** Pelitliköyü Merkez Mahallesi  
Beynova Sokak No:20 Gebze / Kocaeli  
Tel: +90 262 751 23 23 Faks: +90 262 751 10 52 - 54  
E-Posta: info@kar.biz.tr

**Orhangazi Fabrika :** Gedelek Köyü Açmalar  
Mevkii Orhangazi – Bursa  
Tel: +90 224 586 00 74 Faks: +90 224 586 00 11

KarGroup iştirakidir.

[www.karkim.biz.tr](http://www.karkim.biz.tr) | 444 9 527 KAR | / karkimyapikimyasallari | / karkim\_kargroup

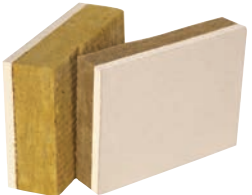


# Wooler Taşyünü Ürün Gamına Dört Yeni Ürün Ekledi

**E**ryap, Wooler taşyünü ürününde farklı bölgelerde kullanılmak üzere ürettiği “Ara Bölme Levhası”, “Çatı Şiltesi”, “Yüzer Döşeme Levhası”, “Dış Cephe Levhası”, “Klima Levhası”, “Sanayi Şiltesi”, “Sanayi Levhası”, “Gemi Levhası” ve “Şiltesi ve Sandviç Panel” taşyünü levhalarının yanı sıra portföyüne yeni ürünler ekledi. Wooler, yeni ürün grupları ile ara bölmeden dış cepheye, teras çatıdan çelik yapılar kadar farklı kullanım yeri ve amacına göre geniş bir alanda hizmet edecek tamamen yerli ve doğal kaynaklar kullanılarak üretilen çözümler sunuyor.

## Wooler Desibel

Ses emiciliği sağlayan Wooler Desibel, Alçı Kaplı Taşyünü Levha olarak da adlandırılıyor. Hafif ara bölme duvarlarında, dış duvarların içten yalıtımında, merdiven ve asansör boşluklarında, alçıpan ve komşu duvar uygulamalarında kullanılmak üzere üretilen Wooler Desibel, ses yalıtımının yanı sıra ısı ve yangın yalıtımı da sağlıyor.



## Wooler Dökme Taşyünü

Düzensiz olmayan ve yüksek sıcaklığa sahip olan yüzeylerde ısı, ses ve yangın yalıtımı sağlamak amacıyla kullanılan Wooler Dökme taşyünü, elyaf halinde üretiliyor. Laboratuvar cihazları, fırınlar, elektrik kablo, tesisatlar ve egzoz borularında kullanılmak üzere üretilen Wooler Dökme taşyünü, diğer yalıtım malzemelerinin yeterince dolduramadığı boşluklardan kaynaklanabilecek ısı kayıplarının da önüne geçiyor.

## Wooler Premium F

Isı, ses yalıtımı ve yangın güvenliği amacıyla dış cephelerde mantolama altında kullanılmak üzere üretilen Wooler Premium F, (TR  $\geq$  7,5 kPa Mantolama Levhası) su itici özelliği

ve yüksek yoğunluğu sayesinde, darbenin olduğu alanlarda da kullanılıyor. Wooler Premium F serisi, mantolama sistemleri için mükemmel ısı direnci ve iyi bir ses emiciliği sağlıyor.

## Wooler Premium R

Wooler Premium R (CS  $\geq$  35 Teras Çatı Levhası), ısı yalıtımı ve yangın güvenliğindeki gereksinimleri karşılıyor ve tüm çatı tiplerinde kullanılıyor. Premium R serisi, düz çatıların farklı yüklerde ısı, akustik ve yangın güvenliğini için tercih ediliyor. Su itici özelliğinin yanı sıra mekanik olarak sabitlenmeyen ama üzerine çakıl döşenen bitümlü membran sistemleri için de tavsiye ediliyor.

www.er-yap.com.tr **Y**

# Taşıyünü mantolamada mekanik bağlantı elemanları

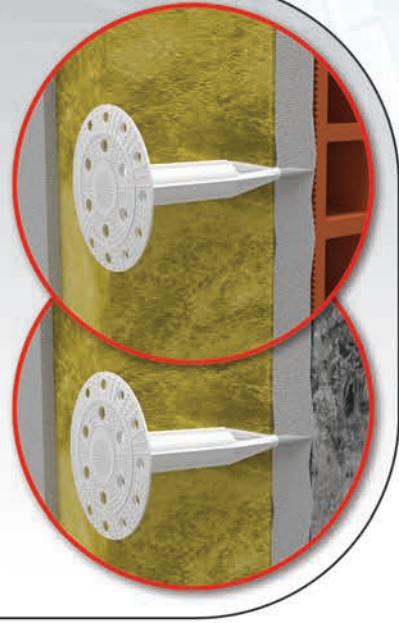


## hızlı ve güvenli uygulamalar için



- Taşıyünü, EPS ve XPS ile mükemmel uyum,
- Beton ve kaba sıvalı yüzeylerde mükemmel performans,
- İşçilik azalır, ekonomik, emniyetli ve hızlı bir çözümdür,
- Matkap ile delme gerektirmez,
- Isı köprüsü ve korozyonu engelleyen özel kapaklıdır,
- Yapısal olarak delme işlemine göre daha sağlıklıdır,
- Düşük enerjili atım sistemine uygunluk (80-120 J) sayesinde ülkemiz yapı sistemine uygundur,
- Elektrik kullanımı gerektirmez, pratiktir,
- 2-10 cm.'lik yalıtım levha kalınlıklarına uygun üretilir, ortalama 700-1100 N çekme mukavemetine sahiptir.

## Tabanca Çakma Dübeli



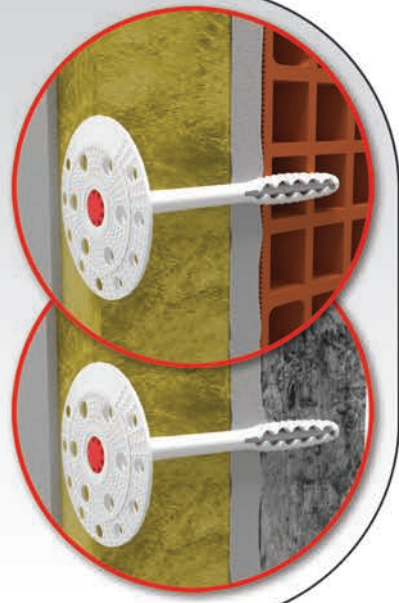
Tescil no: 2011 - 04093 Patent no: TR2011 / 06647

## ekonomik uygulamalar için



- Taşıyünü, EPS ve XPS ile mükemmel uyum,
- Taşıyünü uygulamalarında çelik çivi sayesinde yüksek kesme mukavemeti,
- Isı köprüsü ve korozyonu engelleyen plastik muhafazalıdır,
- Tuğla, beton ve kaba sıvalı yüzeylerde uygun performans,
- Ekonomik ve emniyetli bir çözümdür,
- 4-10 cm.'lik yalıtım levha kalınlıklarına uygun üretilir, ortalama 500-700 N çekme mukavemetine sahiptir.

## Üniversal Çelik Çivili Dübel



! Ürünlerimizi lütfen geri dönüştürülmemiş ve orijinal-şeffaf polietilen rengine isteyiniz.



www.alfor.com.tr



## Işığın Gücüyle Tertemiz Duvarlar

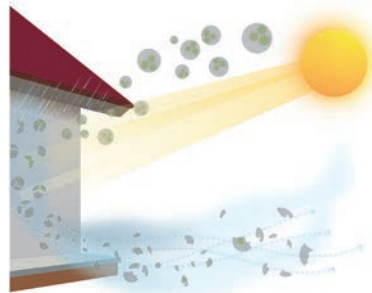
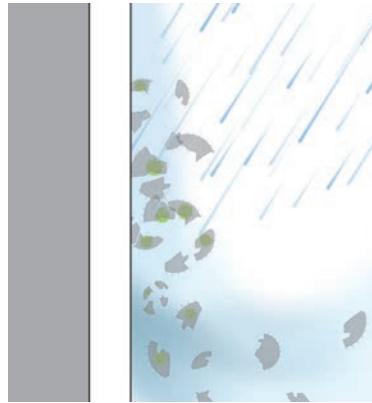
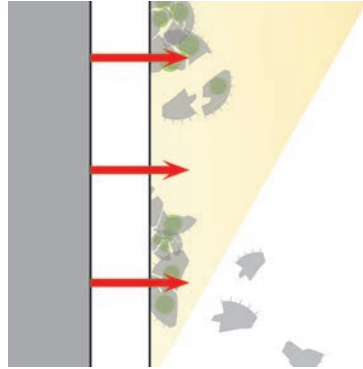
**Baumit Nanopor Photokat**

**Y**eni Baumit Nanopor Photokat, ışık, nem ve rüzgarı kullanarak dış cephelerde uzun süre temizlik sağlıyor. Baumit tarafından geliştirilen yeni fotokatalizli Nanopor Photokat sayesinde ışığın etkisi kullanılarak ve fotokataliz özelliğinin kazandırdığı etkin kendi kendini temizleme işlevi ile uzun süre temiz kalan dış cepheler elde edilebiliyor.



Fotokataliz prensibi, katalizörlü yüzeyde ışığın yardımıyla meydana gelen bir dizi fiziksel ve kimyasal reaksiyona dayanıyor. Bu süreçte ışığın enerjisini kullanan katalizör, reaksiyon sırasında tükenmiyor.

Baumit NanoporTop ile elde edilen mikroskopik düzeyde pürüzsüz yüzeyler sayesinde dış cepheler daha zor kirleniyor. Çünkü bu yolla hem kir parçacıklarının yüzeyde tutunması zorlaşıyor hem de yüzeydeki nemin buharlaşması sonucunda gevşemiş



olan kir parçacıkları kolayca yüzeyden çözünebiliyor.

Baumit Nanopor, organik yapıdaki kir parçacıklarını buharlaşan hava nemi ve yağmur yardımıyla çözen yeni fotokataliz özelliğinin sunduğu kendi kendini temizleme etkisi sayesinde, artık organik kirlenmeye karşı da etkin bir koruma sağlıyor. Bu, daima temiz pırıl pırıl; uzun süre değerini yitirmeyen ve bakım gerektirmeyen cepheler anlamına geliyor.

Baumit Nanopor Photokat ile

- Gün ışığı, boya veya kaplama ürünü içindeki fotokatalizörü aktive ediyor
- Bu katalizör, yüzeyde tutunmuş olan kir parçacıklarının bozulmasını, hava hareketiyle çözünmesini ve kısmen yüzeyden kopmasını sağlıyor
- Yağmur ve kuruyan nemin etkisiyle kir parçacıkları çözünüyor ve cephe temizlenmiş oluyor.

Kolay uygulanabilen ve su itici özelliği geliştirilmiş Baumit NanoporTop Photokat, biocide içermeyen yapısıyla çevre ve insan sağlığına da dost bir ürün.

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

[www.facebook.com/BaumitTurkiye](https://www.facebook.com/BaumitTurkiye)



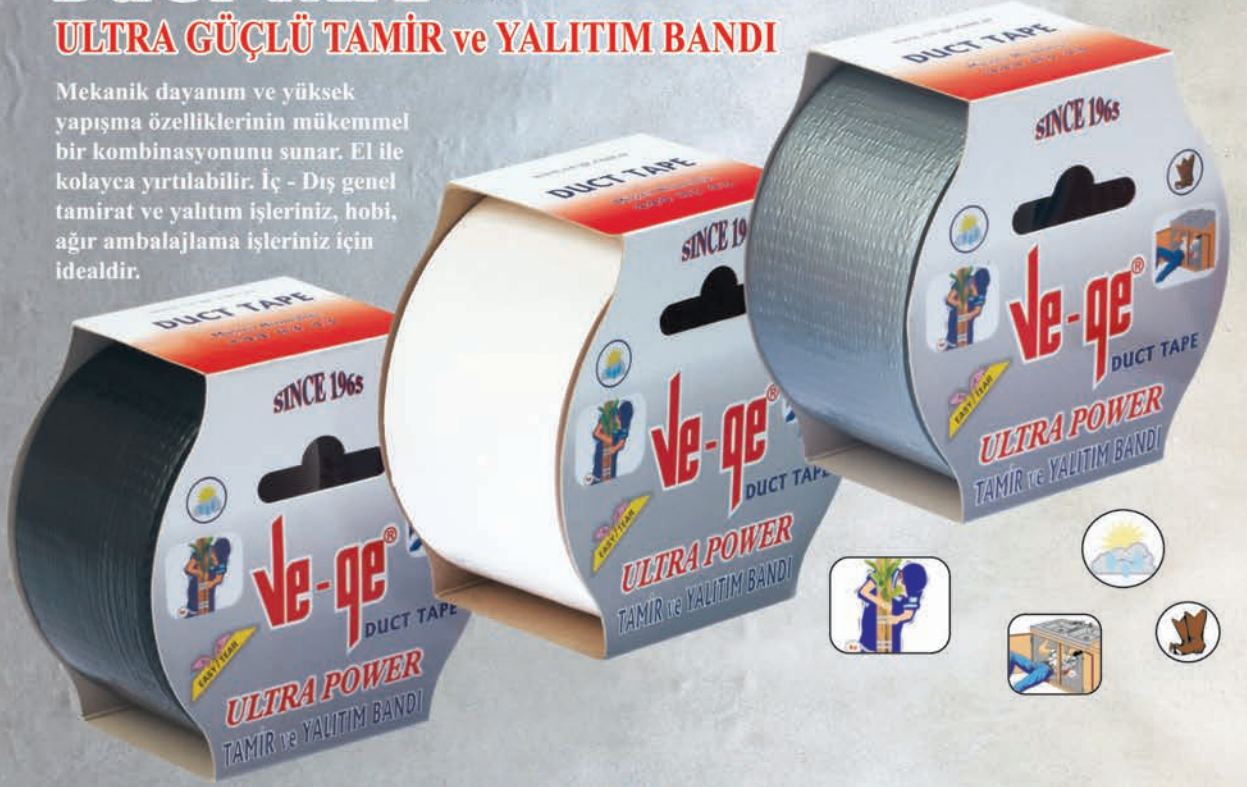
EASY TEAR

## DUCT TAPE

MR-80114

### ULTRA GÜÇLÜ TAMİR ve YALITIM BANDI

Mekanik dayanım ve yüksek yapışma özelliklerinin mükemmel bir kombinasyonunu sunar. El ile kolayca yırtılabilir. İç - Dış genel tamirat ve yalıtım işleriniz, hobi, ağır ambalajlama işleriniz için idealdir.



## ALÜMİNYUM BANT

IU-6125

Yüksek ısıya ve neme karşı dayanıklıdır. Isıtma, soğutma, havalandırma, atık gaz sistemleri ve yalıtım uygulamalarında bağlantı ve sızdırmazlık sağlamak amacıyla kullanılır.



VE-GE HASSAS KAĞIT ve YAPIŞTIRICI BANT SAN. ve TİC. A.Ş.



RoHS Compliant  
Directive 2002/95/EC



www.ve-ge.com.tr  
Müşteri Hizmetleri  
444 83 43







**YAĞMUR ÇAVUŞOĞLU**  
CASE Ar&Ge Sorumlusu

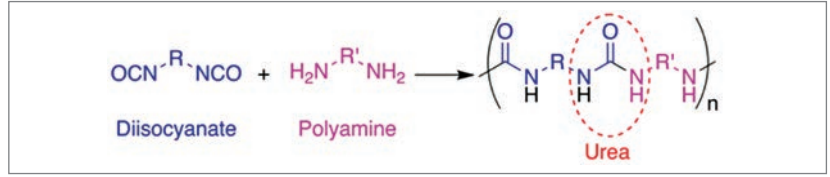


**EREN GÜZ**  
Ar&Ge Yönetmeni

# Poliser'den Su Yalıtım Sistemlerinde Yeni Uygulama

**P**oliser PU doğaya ve çevreye saygı politikasıyla, TÜBİTAK tarafından desteklenen Ar-Ge projeleri ile birlikte inovatif fikirler geliştirerek bugüne kadar başarılı birçok projeye imza atmıştır. Bunlardan en önemlileri enerji tasarrufu sağlayan rigid köpüklerin Türkiye'de üretilmesi ve günden güne gelişen inovatif ürünler yelpazesi ile müşteriye birçok koşulda çalışma imkânı sunmasıdır. Bugünlerde büyük bir hız kazanan yenilenebilir enerji kaynakları ve enerji kaybının minimuma dönüştürülmesi tüm dünyanın gündeminde yer almaktadır. Poliser PU güçlü Ar-Ge ekibi ile enerji yalıtımı uygulamalarına ek olarak, yapı ve inşaat sektörüne yönelik su yalıtımı uygulamasının ihtiyacını karşılayacak Poliürea sistemlerini bünyesine katmıştır.

Poliürea sistemler, A komponenti di-izosiyanat (NCO-R-OCN) prepolimeri ve B komponenti çeşitli amin ve polieteraminlerden (NH<sub>2</sub>-R-NH<sub>2</sub>) oluşan, 2 bileşenli, yüksek sıcaklık (70-90 °C) ve basınç (120-200 bar) sprey makineleri ile uygulanan ve genellikle hacimce 1:1 oranında



## Poliürea kaplamaların genel özellikleri

	Birim	Değer
Kopma Mukavemeti	MPa	10 - 30
Sertlik	Shore A / D	30 / 65
Kopmada Uzama	%	100 - 1000
Yırtılma Direnci	N/mm	20 - 125
100 % Modulus	MPa	3.5 - 15
Aşınma	mg	150 - 500

uygulanan bir kaplama malzemesidir.

Poliürea sistemler Alifatik ve Aromatik olmak üzere 2 çeşittir:

- Aromatik Poliürea: Yüksek mekanik ve kimyasal dayanıma sahip ürünlerdir.
- Alifatik Poliürea: UV dayanım ve renk stabilitesi yüksek sistemlerdir.

Poliürea kaplamaları, genellikle beton ve çeliğin korozyon aşınmaya karşı korunması ve su yalıtımı amacıyla uygulanır. Kullanılan formülasyon ve uygulamalar sayesinde birkaç saniye gibi çok kısa bir sürede

reaksiyonun gerçekleşmesi büyük bir uygulama kolaylığı sağlamaktadır. Yüksek esneklik ve aşınma dayanımı özelliklerinden dolayı poliüreanın geleneksel malzemelere karşı birçok avantajı vardır.

Poliürea sistemlerinin aşağıda verilen avantajları sayesinde sprey uygulamalarında kolaylık sağlamaktadır:

- Geniş sıcaklık ve nem aralığında uygulanabilirlik
- Yüksek termal dayanım ve düşük sıcaklıklarda esneklik
- Mekanik ve kimyasal dayanım
- Yüksek hidroliz direnci



# Emülzer Sigortaları Attırmaz!..

Çünkü; dünyanın neresinde olursa olsun  
Emülzer kullanıcıları üretim hatalarından doğacak  
maddi hasarlara karşı sigortalıdır.

Emülzer satanı da, kullananı da yarı yolda bırakmaz...



Emülzer ürünleri "AXA Ürün Sorumluluk" sigortasına sahiptir.



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

Likit Yalıtım Teknolojisi



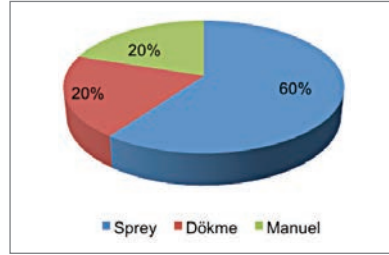
## Poliürea / Poliüretan kaplamaların özelliklerinin karşılaştırılması

	Maliyet	Kopmada Uzama	Yırtılma direnci	UV Dayanımı
Standart Poliürea	++	++++	++++	+
Hibrit Poliürea	+++	+++	+++	+
Alifatik Poliürea	+	+	++	++++
Saf Poliüretan	++++	++	++	+

- Alifatik sistemlerde UV direnci ve renk stabilitesi
- Solvent içermeyen çevre dostu sistemler (%100 solid sistemler)
- Hızlı kürleşme süresi sayesinde dikey yüzeylerde bile kusursuz uygulanabilirlik
- Tüm yüzeylere mükemmel yapışma

Belirtilen bu üstün özellikleri sayesinde poliürea kaplamalar birçok alanda uygulama kolaylığı sağlamaktadır:

- Çatı ve Teraslar
- Yol inşaatları
- Islak Zeminler
- Uçak hangarları ve marinalar
- Açık ve kapalı otoparklarda
- Duvar ve zemin kaplaması
- Metalin korunmasında
- Yüzme havuzları ve su olukları
- Bina temelleri



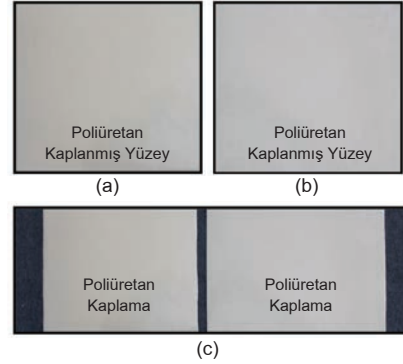
Poliürea kaplama uygulama grafiği

Bu sistemler içerdikleri poliürea miktarlarına göre “hibrit” ya da “saf poliürea” olarak adlandırılırlar. Yapılarında minimum %70 poliürea içeren sistemler “saf poliürea” olarak adlandırılırlar.

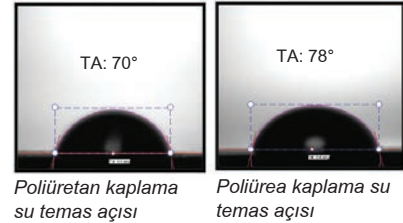
Poliser PU olarak geliştirdiğimiz poliüretan sistemlerine bir yenisini daha ekleyerek poliürea teknolojisini aşağıda yer alan çeşitlerle sunuyoruz. Poliser PU olarak kaplama grubu ürünlerinde poliürea sistemlerine ek olarak “Poliüretan Sprey Kaplama”

uygulamalarını da kullanıcıların hizmetine sunmaktayız.

- Standart Poliürea
- Hibrit Poliürea
- Sert Poliürea
- Esnek Poliürea
- Poliüretan Kaplama
- Alifatik Poliürea (UV dayanımlı)



(a) Sprey Poliürea ile kaplanmış yüzey, (b) Sprey Poliüretan ile kaplanmış yüzey, (c) Poliürea ve Poliüretan Sprey Kaplamaların plakadan alınmış örnekleri.



Poliüretan kaplama su temas açısı

Poliürea kaplama su temas açısı

Bu ürünlerimiz arasında yer alan poliüretan kaplama % 100 poliüretan içerikli olup, yine 2 komponentli bir üründür ve Poliüreada olduğu gibi yüksek sıcaklık ve basınçlı sprej makineleri ile uygulama yapılmaktadır. Hidroliz direnci ve su yalıtımı özellikleri poliürea ile farklılık göstermeyip, mekanik değerleri arasında bazı farklılıklar gözlenmektedir. Bu farklılıklar bize kullanım alanlarında çeşitlilik sağlamaktadır. Bunun yanı sıra maliyet açısından da poliürea göre avantajlı bir sistemdir. Poliürea, yüksek elastikiyet özelliği sayesinde eğimli, köşeli zeminlerde kullanım alanı sağlarken, düz yatay zeminlerde poliüretan kaplama rahatlıkla kullanılabilir.

## Poliürea Kaplamanın özellikleri

KOMPONENT VERİLERİ			
	Birim	Poliol	Prepolimer
Yoğunluk (25°C)	g/cm <sup>3</sup>	1,00	1,10
Viskozite (25°C)	cPs	400-600	750-1000
Depolama Sıcaklığı	°C	20-25	20-25
Karışım oranı	(v:v)	100:100	
Jelleşme süresi	sn	3-5	
FİZİKSEL ÖZELLİKLER			
Sertlik	Shore A	92-95	
Kopma anında uzama	%	500-550	
Kopmadaki mukavemet	MPa	17-20	

## Poliüretan Kaplamanın özellikleri

KOMPONENT VERİLERİ			
	Birim	Poliol	Prepolimer
Yoğunluk (25°C)	g/cm <sup>3</sup>	1,03	1,11
Viskozite (25°C)	cPs	600-800	750-1000
Depolama Sıcaklığı	°C	20-25	20-25
Karışım oranı	(v:v)	100:100	
Jelleşme süresi	sn	8-10	
FİZİKSEL ÖZELLİKLER			
Sertlik	Shore A	90-93	
Kopma anında uzama	%	350-400	
Kopmadaki mukavemet	MPa	10-12	

TASARIMLARINIZI AMBALAJDA BULUŞTURAN MATBAA TEKNOLOJİSİ İLE

  
**tunçman**®  
*hayatınızın her anında...*

**STRAFOR**  
**AMBALAJINDA**  
**ÇÖZÜM ÜRETİR**



SERİ ÜRETİM HATTIMIZ İLE  
YAPI SEKTÖRÜ'NE  
HİZMET VERİYORUZ...

 **tunçman**®

TUNÇMAN PLASTİK SAN. ve TIC. LTD. ŞTİ.  
Murat Mah. Uluyol, Hakkı Bey İş Merkezi  
No: 25/3 Bayrampaşa / İSTANBUL  
Tel : +90 212 567 77 34 (pbx)  
Fax: +90 212 567 77 63

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

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

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







# Cephelerde Yangın Oluşumu ve Yayılımı

■ YRD. DOÇ. DR. SEDAT ALTINDAŞ

*Abant İzzet Baysal Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü*

## 1. GİRİŞ

**Y**angın, karmaşık bir olaydır. Yangın güvenliği mühendisliği, binalar için önerdiği yangın güvenliği çözümlerinin yeterliliğini, ilgili bina ya da yapı elemanı için tasarlanmış yangın senaryolarının analizine göre değerlendirmektedir. Analiz gerektiren uygun senaryoların tanımlanması oldukça önemlidir [1].

Binanın tavanları/çatıları ve duvarları ile kullanılan yapı malzemeleri için çeşitli yangın tehlikeleri vardır. Cephelere bakıldığında, binalar için iyileştirilmiş ısı yalıtımı ihtiyacı, yalıtılmış ve çoğunlukla havalandırmalı bina cephe sistemlerinin yaygın olarak kullanılmasına yol açmıştır. Buradaki malzemelerin ve yapı elemanlarının davranışı, yangının özelliklerine,

malzemelerin kullanım metoduna ve maruz kaldıkları çevreye bağlıdır [2]. Cephe sistemlerinin yangın güvenliği yönünden değerlendirilmesi için cephedeki yangın yayılım yollarını ortaya koyan senaryoların iyi tanımlanması ve alınacak önlemlerin açık bir şekilde ortaya konması gereklidir.

## 2. CEPHELERDE YANGININ YAYILMASI


Yangın binalarda çok farklı şekilde yayılabilir. Bu yayılma yolları arasında cepheler önemli bir yer tutmaktadır (Şekil 1). Yangın anında cephedeki yapı elemanları yangın gazları ile doğrudan temas halinde ise ısı, ışımaya ve yayılma yolu ile bu yapı elemanının maruz kalan yüzeylerine iletilir. Yapı elemanı alevlerden ve sıcak gazlardan belirli mesafede ise (örneğin, komşu

binadaki yangına maruz kalınması durumunda) “maruz kalan” yüzeyler ışımaya yolu ile ısıtılabilir. Her iki durumda da ısı, sıcak yüzeyden yapı elemanının derinliklerine ısı iletim yolu ile aktarılır [3].

### 2.1. Yangın Yayılım Yolları

Cephelerdeki yangın yayılım yolları incelendiğinde (Şekil 1) aşağıdaki olasılıkların olduğu görülür [3]:

- (I) Yangının, yapısal bütünlüğün veya ısı yalıtımının hasara uğraması nedeniyle döşeme ve duvar elemanı arasında yangından önce olabilecek veya yangın sırasında elemanların hareketinin uyumsuzluğundan dolayı oluşabilecek boşluklardan geçerek yayılması (Şekil 1.j).



## Hedefe Odaklanmak Yetmez Başarının Sırrı Doğru Yazılım!

İş dünyasındaki yoğun rekabet içinde firmanızı yönetirken hızlı ve doğru hamleler yapmanız gerektiğini biliyoruz.

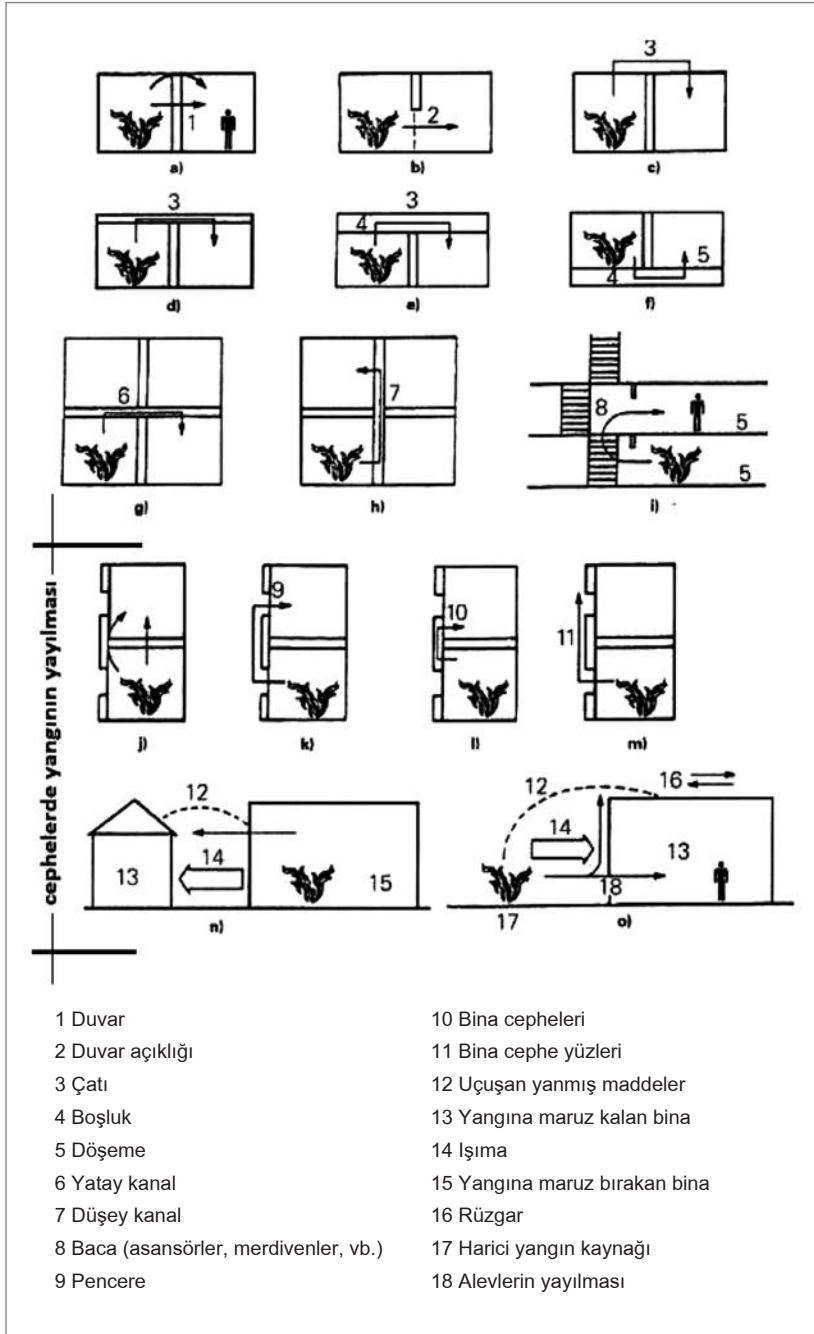
CPM Master ERP'de Crm'den Satışa, Üretimden Proje Yönetimine, Servisten Finans Yönetimine, Satın Almadan Bütçe Yönetimine, entegre bir platform ile başarıya ulaşmanın en kolay ve güvenilir yolunu sunuyoruz.



Proda Araştırma Geliştirme ve Yazılım Limited Şirketi  
Tel: +90 (212) 231 93 45 info@prodasoft.com  
www.prodasoft.com

**PRODA**  
Keyifli Çözümler





Şekil 1. Binalarda sıklıkla gerçekleşen bazı yangın yayılma güzergahları [3].

- (II) Yangının, dış duvardaki pencereler veya diğer açıklıklardan üst seviyelere yayılması:
- (a) Alt kotlardaki pencere ve/veya açıklıklardan çıkan ve yeterli miktarda ısı akışı oluşturacak boy ve şiddete sahip alevlerin (ve sıcak gazların) daha üst kot-

- lardaki malzemelerin tutuşmasına neden olması (Şekil 1.k). Bu durum, cephe yüzelerindeki yanabilir malzemelerin katkısı olmaksızın gerçekleşebilmektedir.
- (b) Cephe yüzelerindeki yanabilir malzemelerin, alevlerin bina

üzerinde düşey doğrultuda yayılmasına neden olması (Şekil 1.m). Bu senaryoda, alevlerin alt kottaki bir odanın dış duvarındaki pencere veya diğer açıklıktan ortaya çıktığı varsayılmaktadır.

(III) Yangının, yapı cephelerinin arkasından veya içerisinden üst kotlara doğru yayılması (Şekil 1.l).

(IV) Komşu bir binadaki yangından (Şekil 1.n) ya da bina dışındaki harici bir yangın kaynağından (Şekil 1.o) binaya ışıma yolu ile ısı transferi, doğrudan alev çarpması ve/veya uçuşan yanmış maddeler vasıtasıyla yayılması.

## 2.2 Yangının Tipi

Cephe yangınları için çeşitli tasarım yangın senaryolarına ihtiyaç duyulabilir. Bu yangın senaryoları, “kapalı hacim yangını” olarak dahili veya “komşu binadaki yangın” ile “cephe ve çevresinde oluşacak yangın” olarak harici olabilir.

Cephe yangınlarında, dahili bir yangın durumu (Kapalı hacimde çıkan bir yangının bina ön cephesine doğru pencereden dışarı çıkması), genellikle en şiddetli ve aslında en önemli durumdur [2]. Kapalı bir hacimdeki tam gelişmiş yangınlarda, yangın olan hacimde sıcaklık 500 °C değerinin üzerine çıkar ve ortamdaki yanıcı madde miktarına ve yangın yüküne bağlı olarak 120-150 kW/m<sup>2</sup> ısı üretilir. Pencerelerin kırılmasıyla açıklıklardan cepheye ulaşan alev, üst katın penceresini yalayarak ısıtır, patlatır ve yangının üst kata geçmesini sağlar. Üst kattaki yangın bir üst kata sirayet eder ve yangın cephe boyunca ilerler [4] (Şekil 2). Bu tip yangınlarda, pencere (açıklık) boyutu ve şekli (Şekil 3), hacmin büyüklüğü ve şekli ile duvar ve tavan kaplamalarının ısı özellikleri önemli kriterlerdir. Örneğin, hacmin derinliği arttıkça, yangın daha sıcak olmaya başlar. Çünkü yangın yakıt kontrollü hale geldiğinde, pencerelerden gelen hava akımının soğutma etkisi azalır.



## GENEL AMAÇLI MASKELEME BANTLARI

MP-3037

Boyama, aşındırma, dekorasyon gibi uygulamalar sırasında işlem görmeyecek yüzeylerin yapılan işlemlerden etkilenmemesini sağlar. Elastik yapısı sayesinde yapıştırma sırasında istenen şekli alır. İç ortam kullanımına uygundur. Yapıştığı yerden iz bırakmadan kolayca sökülür.



## SIVA TAMİR BANDI

IU 15031

Alçıpan tamiri, Duvar yüzeyindeki çatlakların ve hasarların alçıyla tamiri. Modern binaların iç ortam duvarlarının tamiri ve dekorasyonunda kullanılmak üzere üretilmiş ideal ve gerekli bir malzemedir. Mükemmel alkali direnci. Yüksek kopma mukavemeti ve deformasyon direnci ve kimyasal kararlılık. Mükemmel kendinden yapışkanlık. Kolay kullanım ve kullanıcı dostu.



VE-GE HASSAS KAĞIT ve YAPIŞTIRICI BANT SAN. ve TİC. A.Ş.



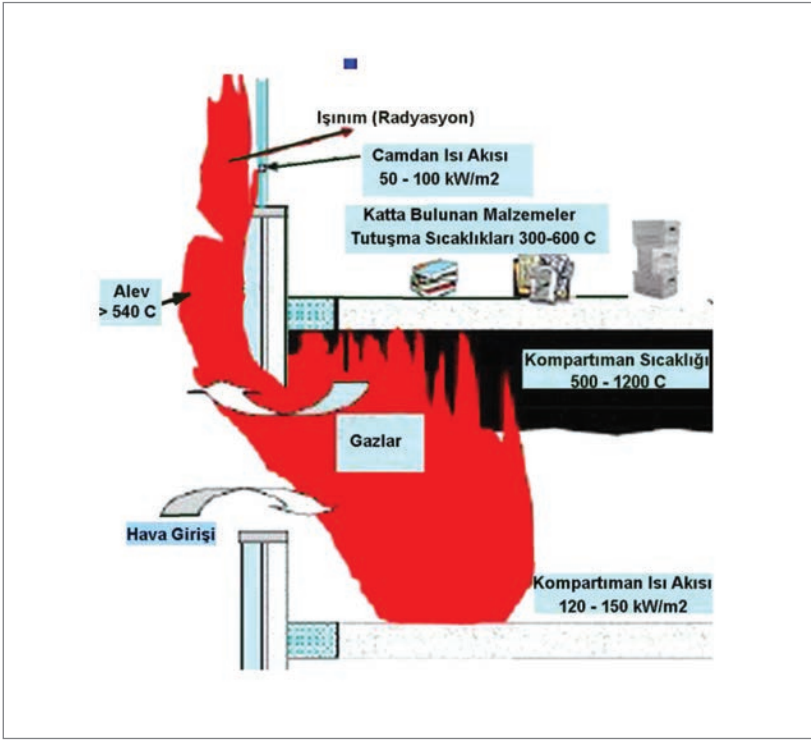
RoHS Compliant  
Directive 2002/95/EC



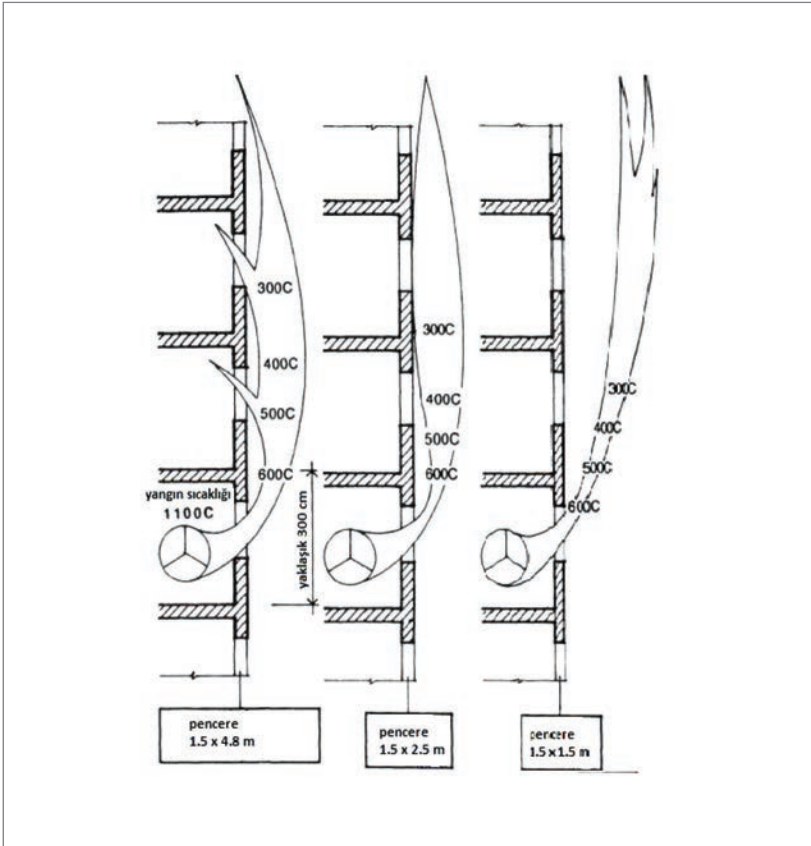
www.ve-ge.com.tr  
Müşteri Hizmetleri  
444 83 43







Şekil 2. İç hacimdeki sıcaklık ve ısı akısı [4]



Şekil 3. Pencere geometrisinden kaynaklı alev profili ve sıcaklığı (1.5 m) [5]

Ayrıca, odanın büyüklüğü, çoğunlukla yakıt miktarının bir belirleyicisidir. Bu nedenlerden dolayı, düşük bir yanma şiddeti en az derinliğe sahip olan küçük hacimler tarafından sağlanır. Bu koşullar ise çoğu zaman mimari program gereksinimlerinin tam tersi olmaktadır [5].

### 3. CEPHELERDE YANGIN YAYILIMININ ENGELLENMESİ

Cephelerde yangının yayılabileceği olası güzergâhlar 2. Bölüm'de gösterilmiştir. Yangına güvenli bir cephe tasarımı için bu yollarda alev ve sıcak gazların yayılması engellenmelidir. Bunun için cephe malzemeleri, cephe tasarımı, yapım ve kullanım aşamalarında belirli önlemler alınmalıdır. Yangın yayılım yollarına göre cephelerde alınması gerekenler aşağıda kısaca açıklanmıştır.

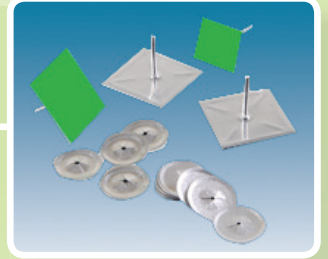
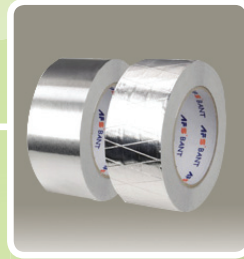
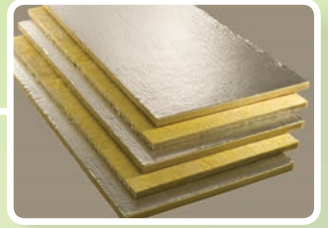
- (I) Yangının, döşeme ve dış duvar arasında geçişin engellenmesi için cephe ile döşemenin birleşme noktalarının yangına dirençli bir şekilde düzenlenmesi gereklidir. Türkiye'de cephe elemanları ile alevlerin geçebileceği boşlukları bulunmayan döşemelerin keşiştiği yerlerin, alevlerin komşu katlara atmasını engelleyecek şekilde, döşemenin yangına direnç süresi kadar yalıtılması zorunlu tutulmaktadır [6] (Şekil 12). Diğer ülke yönetmeliklerinde de benzer önlemler yer almaktadır (Şekil 9).
- (II) Yangının, dış duvardaki pencere veya diğer açıklıklardan üst seviyelere yayılmasının engellenmesi, cephe yüzeylerindeki malzemelerin yanmaya katkıda bulunup bulunmamasına göre iki alt başlıkta incelenebilir.

(II.a) İç kısımda çıkan bir yangının, cepheden üst katlara geçişinin engellenmesi ya da yavaşlatılması için cephedeki alevlerin üst katlardaki malzemelerin tutuşmasına neden

# Yalıtımda Doğru Malzemenin Adresi

# ORBAY

Isı, Ses, Yangın, Su ve Tesisat Yalıtım ürünlerine dair tüm malzemeler **Orbay İzolasyon** uzmanlığıyla hizmetinizde...



TECHNOWOOL

Lineflex  
EPDM Membrane

IZOCAM

ODE  
Aşkırmız Yalıtım

AFS

SODAL

SPSTAR

Istanbul teknik  
"Yaşamı iyileştirmek için"

WACKER SILICONES

# ORBAY

İzolasyon

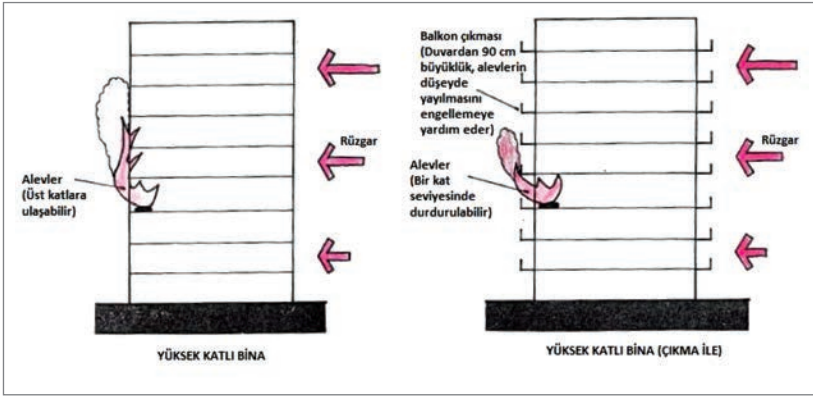
Orbay İzolasyon Malzemeleri ve İnşaat San. Tic. Ltd. Şti.

Cengiz Topel Cad. No: 37/A Küçükbakkalköy-Ataşehir / İstanbul

Tel: 0216 576 73 00 Pbx ■ Faks: 0216 576 98 72

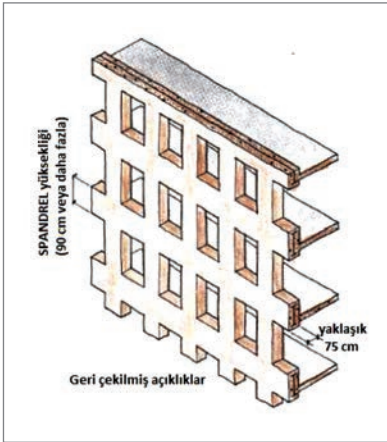
info@orbayizolasyon.com





Şekil 4. Yüksek binalarda alevin, spandrel olması ve olmaması durumunda yayılışı [10].

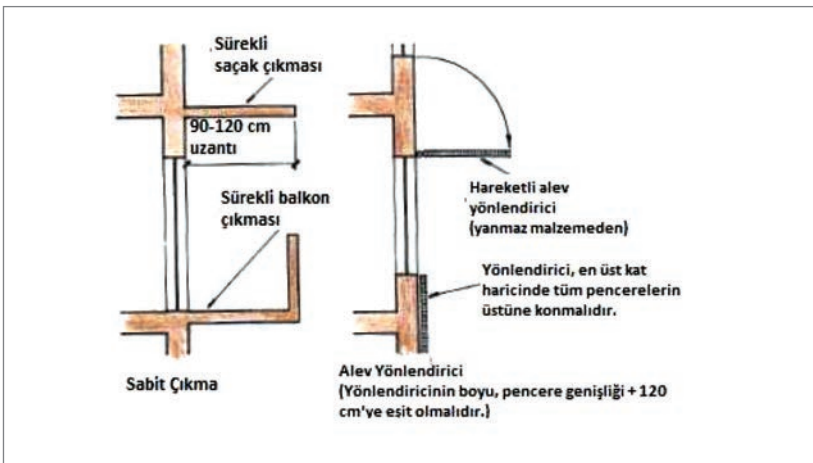
olacak kadar yeterli miktarda ısı akışı oluşturması engellenmelidir. Bunun için çeşitli yöntemlerin uygulandığı görülür (Şekil 4, 5, 6). Örneğin, üst üste iki katın pencereleri arasında yangına dayanıklı bölüm oluşturulur



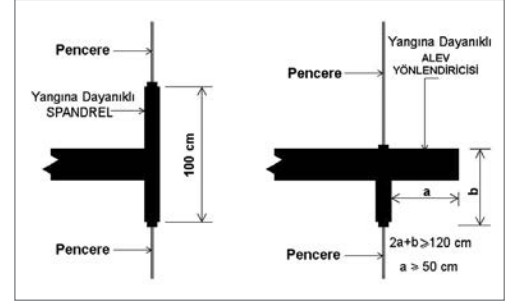
Şekil 5. Cephelerde spandrel uygulamaları [10].

veya yangına dayanıklı yönlendirici ile alev üst kat cephesinden uzaklaştırılır. Spandrel denilen bu elemanların yüksekliği ve yönlendirici uzunluğu, yapının kullanım amacına bağlı olarak değişir. Genellikle 100 cm ile 150 cm arasındaki spandrel yüksekliğine ihtiyaç duyulmaktadır (Şekil 7) [4]. Birçok durumda yüksek katlı binalarda spandrel yüksekliği yaklaşık 100 cm civarında yapılmaktadır. Bu boyuttaki spandrel kullanılarak, yukarı doğru alevin yayılması belli bir dereceye kadar engellenebilir, fakat tamamen engellenemez [4] (Şekil 4). Buralarda aktif yangın önlemlerin alınması gerekir.

Yangın bariyeri olarak spandrel gibi uygulamalar farklı cephe tasarımlarını kısıtlar. Bu nedenle tasarımcıya daha fazla alternatif sunulmalıdır. Bu durum BYKHY’de dikkat alınmıştır.



Şekil 6. Sabit ve hareketli spandrel uygulamaları [10].



Şekil 7. Spandrel yüksekliği ve yönlendirici uzunluğu [4]

Buna göre “Alevlerin bir kattan diğer bir kata geçmesini engellemek için iki katın, pencere gibi korumasız boşlukları arasında, düşeyde en az 100 cm yüksekliğinde yangına dayanıklı cephe elamanıyla dolu yüzey oluşturulur veya cephe iç kısmına en çok 2 metre aralıklarla cepheye en fazla 1.5 metre mesafede yağmurlama başlıkları yerleştirilerek cephe otomatik yağmurlama sistemi ile korunur” hükmü getirilmiştir.

(II.b) Cephe yüzeylerindeki yanabilir malzemeler, alevlerin bina üzerinde düşey doğrultuda yayılmasına neden olabilir. Bu durumda dış cephe kaplamalarının yangına tepki performansı (yanıcılık) ön plana çıkmaktadır. Ayrıca, ulusal ya da uluslararası çeşitli deney yöntemleri ile cephe kaplamalarının yangın performansları değerlendirilebilmektedir. Bu deney standartlarından TS ISO 13785, bir pencere boşluğundan çıkan ve bina ön cephesi üzerine doğrudan etki eden alevlerle yapay şekilde oluşturulan ve bir dahili (kapalı hacim) yangını temsil eder tarzda ısıya ve aleve maruz bırakıldığında, bina ön cephesindeki kaplamalarının, malzemelerinin ve yapısının yangına tepkisini belirlemek için uygulanacak bir deney metodunu kapsar [2] [7]. Balkonlar, pencereler, pencere kepenkleri, tenteler vb. ayrıntılar, bu deneyde dikkate alınmaz [7].

BYKHY’de cephe yüzeylerindeki yanabilir malzemeler, alevlerin bina üzerinde düşey doğrultuda yayılmasını sınırlandırmak üzere “Dış kaplamalar, 2 kata kadar olan binalarda



# Ses yalıtımı ve gürültü kontrolünde Akılcı Çözümler

KOJENERASYON BİNALARI ■ JENERATÖR MAHALLERİ ■ SABİT VE DEMONTABL KABİNLER  
ÜRETİM HOLLERİ ■ ÖZEL TEST ODALARI ■ MEKANİK TESİSAT MAHALLERİ  
DANIŞMANLIK HİZMETLERİ

## REFERANSLARIMIZDAN BAZILARI

ABB Elk. A.Ş.  
Adel Kalemçilik A.Ş.  
Adularya Enerji  
Akçansa  
Borusan Güç Sist. A.Ş.  
Ego Türkiye  
Erdemir  
Ford Otosan  
İstanbul Sapphire

İTÜ Uçak Fak.  
Kilsan A.Ş.  
Legrand Elek. San. A.Ş.  
Maysan Mando A.Ş.  
Mercedes Benz Türk A.Ş.  
Naksan Plastik A.Ş.  
Profilo Telra A.Ş.  
Regnum İnşaat A.Ş.  
Schnider Electric

Set Çimento  
THY Teknik A.Ş.  
Türk Pirelli A.Ş.  
Türk Telekom A.Ş.  
TUSAŞ (TEİ)  
Ünsa Ambalaj San. A.Ş.  
Vakko  
Yapı Kredi-Koray  
Yapı Kredi Bankası



**2D YAPI DANIŞMANLIK  
UYGULAMA TİC. LTD. ŞTİ.**

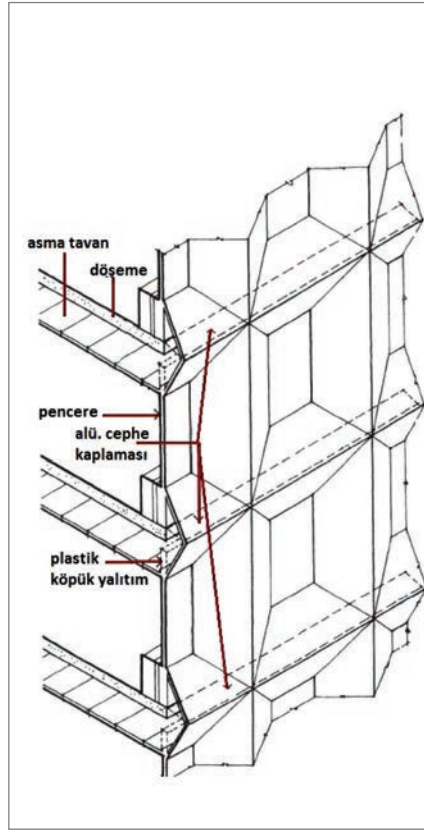
[info@2dyapi.com](mailto:info@2dyapi.com) • [www.sesyalitimi.com](http://www.sesyalitimi.com)



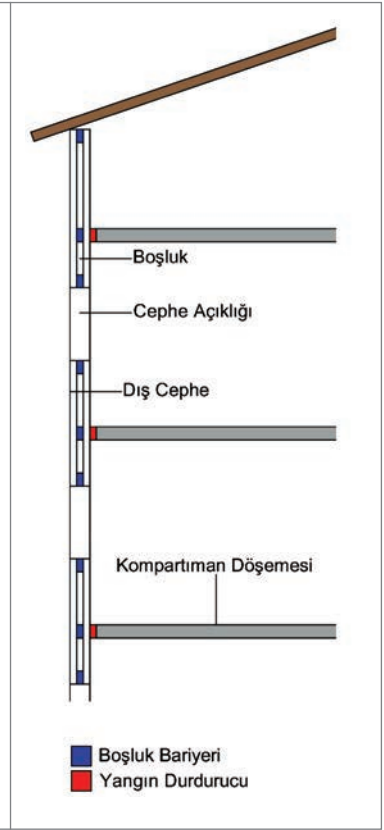
en az normal alevlenici, yüksek bina sınıfına girmeyen binalarda zor alevlenici ve yüksek binalarda ise zor yanıcı malzemeden yapılır” hükmü getirilmiştir.

(III) Yangının, yapı cephelerinin arkasından veya içerisinden üst kotlara doğru yayılmasının engellenmesi, üzerinde önemle durulması gereken bir konudur. Binanın bir alt sisteminde ortaya çıkan ve gelişen bir yangın tehlikesi, özellikle binanın diğer alanlarında alınan yangından korunma önlemlerine rağmen, binanın tüm kısımlarına yangının yayılmasını destekleyen bir yapı haline gelebilir. Örnek olarak, Manhattan’da 54 katlı bir ofis binasında (New York Plaza), havalandırma kanalında çıkan küçük bir yangın, dış kabuk tasarım ve yapısı nedeniyle kontrol altına alınmamayarak yayılmıştır. Cephe sisteminde, cephe ile döşeme arasında bir köprü vazifesi gören yalıtım malzemesinin yanması sonucu yangın, dikey bir geçide kavuşmuş ve alüminyum kaplama boyunca-yapısal cephe ve dış kaplama arasında kolayca yanmayı başarmıştır. Hızla binanın büyük bir kısmını etkilemiş, 3 ölüm, 30 yaralanma ve 10 milyon \$ hasarla sonuçlanmıştır (Şekil 8). Bu tip bir yangında, yangın yayılım yolları çoğu zaman tahmin edilemediğinden, itfaiyeciler için özellikle büyük problem teşkil ederler [5]. Bu nedenle, cephelerde yoğunlaşma vb. nedenlerle oluşturulan boşlukların belli aralıklarla yangın durdurucu malzemelerle kesintiye uğratılması gereklidir.

BYKHY incelendiğinde bu kapsamda diğer ülkelerin aksine yeterli bir hüküm bulunmadığı görülmektedir. Örneğin, İngiliz Yönetmeliğinde [8] kompartıman döşemeleri ile duvar birleşimlerinin, kompartımanın yangın dayanımına benzer dayanıma sahip olacak şekilde yangın durdurucu olması istenmektedir. Cephe kaplamaları arasındaki boşluklar ve döşeme ile pencere boşluklarının



Şekil 8. New York Plaza, dış cephe [5]



Şekil 9. Boşluk bariyerlerinin düzenlemeleri [9]

başlangıç ve bitiş hizalarının da boşluk bariyeri olarak düzenlenmesi ve sınıfının; E 30 ve EI 15 olması istenmektedir (Şekil 9). Dış duvarların yangına dayanım performans sınıfının ise binanın yangına dayanım süresi ile ilişkili olarak RE olması, ayrıca I 15 olması gerekmektedir [9].

(IV) Harici bir kaynaktan çıkan yangın nedeniyle cepheler etkilenecek, yangın yayılımına katkı sağlayabilir. Bu durumun engellenmesi için harici kaynağa göre önlemler alınmalıdır. Harici kaynak başka bir bina yangını olabilir. Bu durumda binadan binaya ışıma yolu ile ısı transferi, doğrudan alev çarpması ve/veya uçan yanmış maddeler vasıtasıyla yayılabilir [3] (Şekil 10).

Yanan binada sıcaklığın yükselmesi ile ısı enerjisi, ışınım (radyasyon) ve taşınım yoluyla çevreye yayılmaya başlar. Rüzgarın etkisiyle taşınan ısı, yanıcı cephenin tutuşmasını sağlar.

Rüzgar olmasa bile yüksek sıcaklıkta oluşan ısı ışınımı yakın cepheyi ısıtarak tutuşturabilir. Cephe atmosfere açık olduğu için tutuşma sıcaklığına ulaşmayabilir, fakat ısı ışınım, alevin sıcaklığının dördüncü kuvvetiyle orantılı olarak pencerelerden içeri girerek içerideki eşyaları tutuşturabilir ve komşu binada yeni bir yangın başlatabilir. İçerideki yangının büyümesiyle cam patlar ve ısınmış olan cephe kısa sürede tutuşarak birinci yangından daha büyük yangınlar oluşturabilir [4]. Bu yayılma yolları, farklı önlemler alınarak engellenebilmektedir (Şekil 11).

BYKHY’ye göre dış duvarlar için REI (R= Yük Taşıma Kapasitesi / E= Bütünlük / I= Yalıtım) özelliği aranmaktadır. Dış duvarlardan istenen R özelliği; yük taşıma kapasitesi olduğu için yük taşıyıcı yapı elemanlarından beklenen bir özelliktir [11]. Yük taşıyıcı olmayan dış duvarların

# EPSDER

EPS SANAYİ DERNEĞİ

## EPS ISI YALITIMI LEVHASI ÜRETİMİNDE HAKSIZ REKABETİ ÖNLEMeye KALİTELİ ÜRETİMİ TEŞVİK ETMEYE YÖNELİK KALİTE DENETİM SİSTEMİNİ (KDS) BAŞLATTIK.

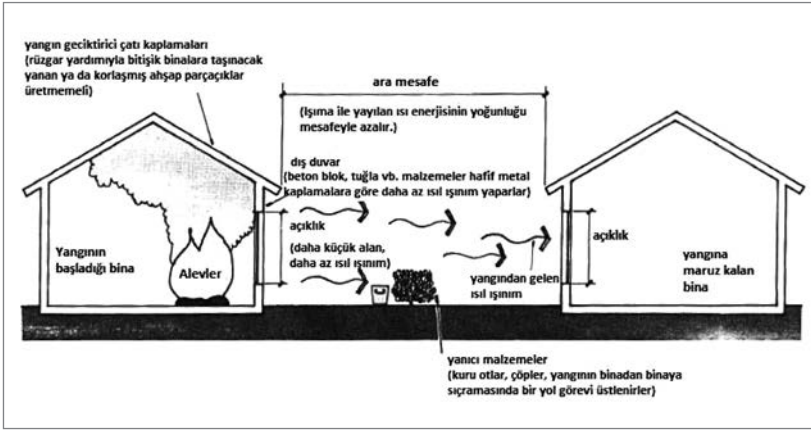
### KDS BELGESİ ALAN FİRMALAR:

ARPOL AMBALAJ ve ISI YALITIM LTD. ŞTİ. [www.arpol.com.tr](http://www.arpol.com.tr)  
ATERMİT ENDÜSTRİ ve TİC. A.Ş. [www.atermit.com](http://www.atermit.com)  
AUSTROTHERM YALITIM MALZEMELERİ SAN. TİC. LTD. ŞTİ. [www.austrotherm.com.tr](http://www.austrotherm.com.tr)  
BASAS AMBALAJ YALITIM SAN. A.Ş. [www.basas.com.tr](http://www.basas.com.tr)  
BC YAPI MALZ. NAK. İNŞ. İÇ ve DIŞ TİC. LTD.ŞTİ. [www.bcyapi.com.tr](http://www.bcyapi.com.tr)  
BETEK BOYA KİMYA ve SAN. A.Ş. [www.betek.com.tr](http://www.betek.com.tr)  
EGE-POL YALITIM AMBALAJ TİC. LTD. ŞTİ. [www.ege-pol.com](http://www.ege-pol.com)  
GROFEN İLERİ YAPI TEKNOLOJİLERİ SAN. TİC. A.Ş. [www.grofen.com](http://www.grofen.com)  
IGLOTEK ISI YALITIM SİSTEMLERİ SAN. TİC. A.Ş. [www.igloo.com.tr](http://www.igloo.com.tr)  
ORCAN A.Ş. [www.orcangroup.com](http://www.orcangroup.com)  
PANELSAN ÇATI VE CEPHE SİS. SAN. TİC. A.Ş. [www.panelsan.com](http://www.panelsan.com)  
SENA YAPI END. MAM. SAN. TİC. LTD. ŞTİ. [www.senayapi.com.tr](http://www.senayapi.com.tr)  
TEKNOPANEL ÇATI ve CEPHE PANELLERİ ÜRETİM SAN. ve TİC. A.Ş. [www.teknopanel.com.tr](http://www.teknopanel.com.tr)  
TİRİTOĞLU MİM. MÜH. KONUT YAPI İNŞ. MALZ. YALITIM SAN. ve TİC. A.Ş. [www.tipor.com.tr](http://www.tipor.com.tr)  
TRC YALITIM [www.trcyalitim.com](http://www.trcyalitim.com)

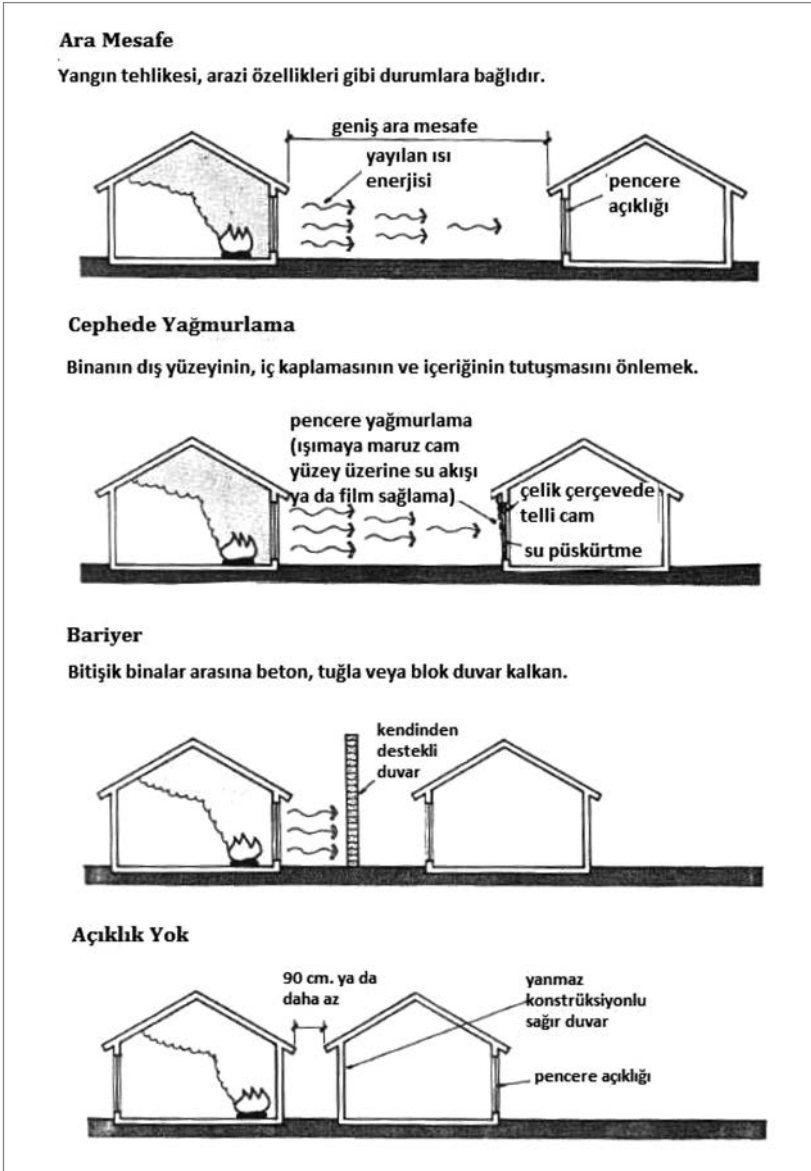


**AMBALAJINDA BU LOGO OLAN EPS ISI YALITIMI  
LEVHASINA GÜVENİN!**





Şekil 10. Yangının komşu binalar arasında yayılması [10].



Şekil 11. Komşu binalar arasında yangının yayılmasının engellenmesi [10].

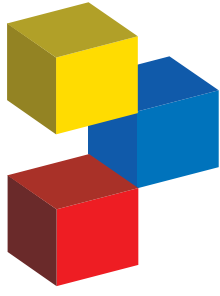
yangına dayanım performans sınıfı olarak EI (bütünlük ve yalıtım) yeterli olacaktır. Parsel sınırına 2 metreden daha yakın cephelere ait duvarların test edilmesinde EI özelliğinin “iç” ve “dış” olarak duvarın her iki taraftan test edilmekte, bu mesafeden daha uzak cephelerde ise sadece iç yüzeyden test edilmesi, yeterli kabul edilmektedir. Görüldüğü üzere dış duvarların bir yangın durumunda alevlerin içeriden dışarıya ya da dışarıdan içeriye geçişini engellemesi beklenmektedir. Eğer dış duvar, parsel sınırından 2 metreden daha uzak mesafede ise sadece içeriden dışarıya alevlerin geçişini engellemesi, yeterli kabul edilmektedir. Böylece yakın mesafelerde, binalarda çıkan yangınların diğer bina cephelerini tutuşturarak binanın içine nüfuz etmesinin engellenmesi amaçlanmıştır [9].

Yangına maruz kalan binadaki açıklıkların (korunumsuz yüzeyler ve pencerelerin), toplam cepheye oranı önemlidir. Özellikle iki bina arasındaki mesafenin belirlenmesinde bu durum dikkate alınır [10]. Bu kapsamda, ülke mevzuatlarında binalar arasındaki mesafeler için çeşitli hesaplamalar ya da tablolar oluşturulmuştur. Ancak, BYKHY’de bu şekilde bir düzenleme bulunmamaktadır.

Bina dışındaki bir yangın kaynağı olarak örneğin cepheye bitişik bir cihazda başlayan yangın ya da zemin seviyesinde bulunan bir maddenin tutuşması veya tutuşturulmasıyla da cephe yangını başlayabilmektedir. Bina çevresindeki bir yangında, yanan uçucu parçacıkların rüzgarın etkisiyle cepheye isabet etmesi ve tutuşturmasıyla da cephe yangınlarının başladığı görülmüştür. BYKHY’de bu kapsamda alınmış ayrıntılı bir hüküm bulunmamaktadır.

#### 4. ULUSAL YANGIN YÖNETMELİĞİ (BYKHY)

Ülkemizde Yangın Yönetmeliği olarak Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik (BYKHY)



# YAPEX®

## YAPI FUARI

İnovasyon

Koruma

Tasarım

Teknik



Yapex Yapı  
Fuarı'nda  
Özel  
Pavyonlar

“Yapex Stone” Yapıda Mermer Günleri

➤ “Yapex Solar” Turizm Yapıları ve  
Tarımda Solar Enerji (GÜNDER ile birlikte  
düzenlenmektedir)

## 13-16 Kasım 2014

Antalya Expo Center

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

Bilgi ve rezervasyonlarınız için:



Antalya: +90 242 316 46 00  
İstanbul: +90 216 455 75 88  
[info@yapex.com](mailto:info@yapex.com)



BU FUAR 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB (TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ) İZİNİ İLE DÜZENLENMEKTEDİR.



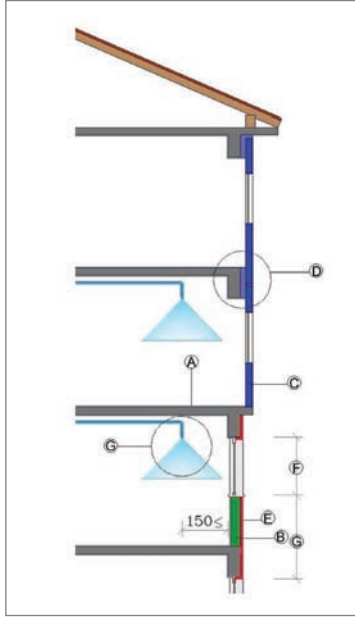
yürürlüktedir. BYKHY’de [6] tasarımı kısıtlamamak amacıyla binayı oluşturan yapı elemanları için tanımlar yapılmasından kaçınılmıştır. Bu doğrultuda dış cephelerle ilgili herhangi bir tanımlama yapılmamıştır. BYKHY’e baktığımızda kullanım amacı ve yerine göre dış duvarlar, dış cepheler ve dış kaplamalar olmak üzere üç ayrı terimin kullanıldığı ve bunlara yönelik yangından korunma önlemlerinin alındığı görülmektedir (Şekil 12).

## 5. SONUÇ

Ülkemizde özellikle son yıllarda yaşanan yüksek bina cephe yangınları, kamuoyunun dikkatini çekmiştir. Ancak, konu hakkındaki bilgi eksikliği nedeniyle, tasarımcılar, uygulayıcılar ve denetleyiciler tarafından çoğu zaman doğru değerlendirmeler yapılamamaktadır. Yangına güvenli cephe tasarımı için yanmaz cephe kaplaması kullanılması gibi tek bir önlemin yeterli olacağı öngörülmektedir. Fakat binanın yüksekliği, konumu, işlevi vb. özellikler doğrultusunda, bu çalışmada incelenen yangın yayılım yollarına yönelik bir takım güvenlik önlemlerinin daha alınması gerekmektedir.

BYKHY, binalarda yangın güvenliğini hükümsel kurullarla sağlamaya çalışmaktadır. Cephelerde yangın güvenliği kapsamında yönetmelik değerlendirildiğinde, önceki bölümlerde 4 ana başlıkta incelenen yangın yayılım yollarından (I), (II.a) ve (II.b) için yeterli hükümlerin bulunduğu görülmektedir.

Ancak (III) ve (IV) için yönetmelikte ayrıntılı hükümler bulunmamaktadır. Özellikle (III) “Yangının, yapı cephelerinin arkasından veya içerisinden üst kotlara doğru yayılmasının engellenmesi”ne yönelik tasarım kurallarının en kısa sürede yönetmelikte yer alması gereklidir. Giderek artan sayıda uygulanan farklı cephe tasarımları da bu durumu doğrulamaktadır.



Pasif Önlemler			
Yangına Direnç			
	Yapı Elemanı	Yük taşıyıcı	Yük taşıyıcı olmayan
A	Döşeme	REI	--
B	Dış duvar	REI	EI
C	Dış cephe	---	EI
D	Döşeme – Duvar birleşimi	---	EI
E	Korumasız boşluk	---	---
Yangına Tepki			
	Yapı Malzemesi	Yüksek bina sınıfına girmeyen	Yüksek bina
C	Dış cephe	Zor alevlenici	Zor yanıcı
E	Dış kaplama	(≤ 2 kat) Normal alevlenici	Zor alevlenici
F	Korumasız boşluk	--	---
Aktif Önlemler			
G	Otomatik yağmurlama sistemi	Yangına dayanıklı dolu yüzey (G)= 100 cm olmaması durumunda cephe iç kısmına en çok 2 m aralıklarla cepheye en fazla 1.5 m mesafede yağmurlama başlıkları yerleştirilir.	

Şekil 12. BYKHY'e göre dış cephelerde yangından korunma önlemleri [9]

## 6. KAYNAKLAR

- [1] TSE ISO/TR 13387-2, “Yangın Güvenliği Mühendisliği-Bölüm 2: Tasarım Yangın Senaryoları ve Yangınları”, TSE, Ankara, (2009).
- [2] TS ISO 13785-1, “Bina Cephe ve Ek Kaplamaları için Yangına Tepki Deneyleri-Bölüm 1: Orta Ölçekli Deney”, TSE, Ankara, (2005).
- [3] TSE ISO/TR 13387-6, “Yangın Güvenliği Mühendisliği-Bölüm 6: Yapısal Tepki ve Yangının Kaynaklandığı Kapalı Hacimden Etrafa Yayılması”, TSE, Ankara, (2010).
- [4] KILIÇ, A., “Cephe Kaplamaları ve Cephe Yangın Güvenliği”, , Cephe Tasarımında Yangın Güvenliği ve Malzeme Seçimi, YEM Etkinlik, 16 Ekim 2012, İstanbul, Ytong Aktüel, Eylül 2012, Sayı: 24, sf. 10
- [5] PATTERSON, J., “Simplified Design for Building Fire Safety”, Wiley-Interscience, (1993).
- [6] “Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik” Resmi Gazete, 19.12.2007, Sayı: 26735 (Değişik: Resmi Gazete, 09.09.2009, Sayı:27344), Ankara.
- [7] TS ISO 13785-2, “Bina Cephe ve Ek Kaplamaları için Yangına Tepki Deneyleri-Bölüm 2: Büyük Ölçekli Deney” TSE, Ankara, (2005).
- [8] “Approved Document B (Fire safety)”, NBS, Communities and Local Government, UK, (2006)
- [9] ALTINDAŞ S., DEMİREL F., “Dış Cephelerde Yangından Korunma Önlemleri” TÜYAK 2011 Yangın ve Güvenlik Sempozyumu, (2011),
- [10] EGAN, M.D., “Concepts in Building Fire Safety”, A Wiley-Interscience Publication, (1978).
- [11] DEMİREL, F., ALTINDAŞ, S., “Yapı Elemanlarının Yangına Dayanım Performanslarının Avrupa Birliği Direktiflerine Göre Sınıflandırılması ve Konunun Türkiye-Avrupa Genelinde İrdelenmesi” Politeknik Dergisi, 8 (4): 381-395 (2005).
- [12] TS EN 13501-2 “Yapı Malzemeleri ve Bina Elemanları-Yangın Sınıflandırılması-Bölüm 2: Yangına Dayanım Deneylerinden Elde Edilen Veriler Kullanılarak Sınıflandırma (Havalandırma tesisatları hariç)”, TSE, Ankara (2003). 

# Yalıtım Sektörüne Adımızı Verdik!..



Isı, su, ses ve yangın yalıtımı bilincinin yerleşmesinde, pazarın büyümesinde ve yalıtım sektörünün markalaşmasında katkımız olduğu için **gururluyuz...**





# Abone Formu



Ayda bir yayınlanır

- 1 yıllık Abone Bedeli: 100 TL  
 2 yıllık Abone Bedeli: 180 TL.



İki ayda bir yayınlanır

- 1 yıllık Abone Bedeli: 50 TL  
 2 yıllık Abone Bedeli: 90 TL.



İki ayda bir yayınlanır

- 1 yıllık Abone Bedeli: 50 TL  
 2 yıllık Abone Bedeli: 90 TL.



Ayda bir yayınlanır

- 1 yıllık Abone Bedeli: 100 TL  
 2 yıllık Abone Bedeli: 180 TL.



Üç ayda bir yayınlanır

- 1 yıllık Abone Bedeli: 40 TL  
 2 yıllık Abone Bedeli: 70 TL.



İki ayda bir yayınlanır

- 1 yıllık Abone Bedeli: 50 TL  
 2 yıllık Abone Bedeli: 90 TL.

## İŞ DÜNYASI YAYINCILIK TANITIM ve TIC. LTD. ŞTİ.

ABONE SERVİSİ

T.: (0216) 651 7878

F.: (0216) 651 7898

abone@b2bmedya.com

ONLINE ABONELİK İÇİN  
[www.b2bmedya.com](http://www.b2bmedya.com)

- Aboneliğini herhangi bir nedenden dolayı sürdürmek istemeyen okurların cayma hakkı bulunmaktadır.

- Öğrenci aboneliği % 50 indirimlidir.

- Faturanız 7 gün içinde adresinize postalanacaktır.

- Dergilerimiz abonelerimize Aras Kargo ile gönderilmektedir.

- Fiyatlar 31 Aralık 2014 tarihine kadar geçerlidir

Yukarıda işaretlediğim dergiye/dergilere abone olmak istiyorum

Adı Soyadı : .....

Firma Adı : .....

Adresi : .....

Posta kodu: .....

Tel: ..... Fax: ..... E-posta(\*): .....

(\* E-bültenlerimizi takip edebilmek için E-posta adresinizi yazmayı unutmayın.

Lütfen faturayı ..... V.D. .... no'lu hesaba kesiniz.

..... TL. abone bededilini işaretlediğim banka hesabınıza havale ettim.

Garanti Bankası Koşuyolu Şubesi (1016) - TR89 0006 2001 0160 0006 2997 18 nolu İş Dünyası Yayıncılık Ltd. Şti. hesabı

İş Bankası Koşuyolu Şubesi (1170) - TR21 0006 4000 0011 1700 4684 13 nolu İş Dünyası Yayıncılık Ltd. Şti. hesabı

Kredi kartı ile ödeme yapmak istiyorum

(Kredi kartı talimat formu e-posta adresinize veya faksınıza gönderilecektir)

Tarih: ..... İmza: .....

**Bu formu banka dekontu ile birlikte 216 651 78 98 no'lu faksa gönderiniz.**

Prof. Dr. İbrahim UZUN'un

# “Yönetmelikler Işığında Isı Yalıtımı ve Uygulamaları”

adlı kitap EPSDER yayını olarak basıldı...



## KİTABIN ANA BAŞLIKLARI

### ■ ISI YALITIMI

- Isı Yalıtım Malzemeleri
- Isı Kaybı Hesabı
- En az Yalıtım Malzemesi Kalınlığı

### ■ ISI YALITIMI MALZEME STANDARTLARI

- TSE Belgelendirme ve (CE) İşaretlemesi Fabrika Üretim Kontrolü (FÜK)
- CE İşaretlemesindeki Adımlar

### ■ UYGULAMALAR

- Dıştan Isı Yalıtımı - Mantolama
- İçten ve Duvar Ortasında Isı Yalıtımı
- Zemin Döşemelerinde Isı Yalıtımı
- Toprak Temaslı Yüzeylerde Isı Yalıtımı
- Ara Kat Döşemelerinde Isı Yalıtımı
- Çatılarda Isı Yalıtım
- Isı Köprülerinde ve Çıkmalarda Isı Yalıtımı
- Pencerelerde Yalıtım
- Tesisatlarda Yalıtım

### ■ UYGULAMA HATALARI

### ■ SIK SORULAN SORULAR

### ■ EKLER

- TS 825 Uygulama Örneği
- Isı Yalıtım Yönetmeliği



Kitap ve CD 20 TL

Satın almak için: 0216 651 78 78

**B2B**  
medya





Dörki der ki:

## Su uyur

# DELTA® - NP DRAIN uyumaz!

Yapılarınızın toprak altında kalan bölümlerine istenmeyen suyun nereden, ne zaman geleceğini bilemezsiniz. **DELTA®-NP DRAIN** suyu kontrol altına alır, yapınızdan uzak tutar. Temel ve istinat duvarlarının yanı sıra, kapalı otoparklar gibi yeraltı yapılarının üzeri yeşillendirilmiş ya da taş/çakıl kaplı düz çatılarında da güvenilir, uygulaması kolay ve hesaplı drenaj sağlar.

**DÖRKEN SİSTEM**  
Dörken Sistem A.Ş.  
Sanayi Mahallesi, D-130  
Yanyol Cad. No: 179  
İzmit 41140 Kocaeli  
T : 0262 335 61 16  
F : 0262 335 61 16  
info@doerken-sistem.com  
www.doerken-sistem.com

Dörken ve Erdem Holding kuruluşudur.

