

İZODER Gİ

ISI, SU, SES ve YANGIN YALITIMI DERGİSİ SAYI: 120 TEMMUZ - AĞUSTOS 2016

ISSN 2458-8008



DOSYA KONUSU:
Yapı Güvenliği ve Yalıtım



www.izoder.org.tr

UNUTMAYINIZ!

Binaların can damarı olan demirlerin korozyondan korunması herhangi bir depremde yıkılma riskini önemli oranda azaltırken, can güvenliğini de güvence altına almaktadır. Deprem stresinden uzak, sevdiklerinizle geçireceğiniz uzun bir ömür için; binanızın su yalıtımını yaptırmayı ihmal etmeyin.



BİZ UNUTMADIK

17.08.1999

"Kaliteli yalıtım, güçlü yapılar."



www.btm.co | 444 4 286

BONUS markası altında birleştirdiğimiz
5 ürünümüz bu kadar lezzetli olmayabilir



Ama sağladığımız yalıtımın bu şekilde
sızdırmayacağını garanti edebiliriz

BONUS
YALITIMIN İYİSİ

PAN
XPS

Focus
MEMBRAN

Wooler
TAŞ YÜNÜ

Focus
SHINGLE

Manto
İSİ YALITIM SİSTEMİ

■ Kale Mantolama



NUMARA MANTOLAMA



2 YIL UYGULAMA SİGORTASI
10 YIL ÜRÜN GARANTİSİ
%50'YE VARAN TASARRUF
UZMAN EKİP DESTEĞİ
KALE BOYA GÜVENCESİ

444 5253
MÜŞTERİ İLETİŞİM MERKEZİ

10numaramantolama.com

■ Kale

Kale Mantolama ve Kale Boya, Kalekim markalarıdır.

Yapı Güvenliğinde Yalıtım, Hayati Öneme Sahip



İZODER Yönetim Kurulu Başkanı

Tayfun Küçüköğlü

Ülkemizin yüzde 92'sinin deprem bölgeleri içerisinde olduğu, nüfusumuzun yüzde 95'inin deprem tehlikesi altında yaşadığı ve ayrıca büyük sanayi merkezlerinin yüzde 98'i ve barajlarımızın yüzde 93'ünün deprem bölgesinde bulunduğu bilinmektedir. Deprem kuşağında yer alan ülkemizde geçmişte çok büyük acılar yaşadık. 17 Ağustos 1999 Marmara depreminin ardından İstanbul Büyükşehir Belediyesi Hasar Tespit Komisyonu tarafından hazırlanan rapora göre 55.651 konut ve işyerinin yüzde 79'u hasarlı bulunmuş, bu binaların yüzde 64'ünde de korozyon tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda depremlerdeki yıkımların en önemli nedeninin korozyon olduğu ayrıca raporlanmıştır. Bu sonuçlar, binalarda su yalıtımı olmadığı için taşıyıcı sistemlerdeki demirlerin çürüdüğünü göstermiştir. Biz de Temmuz-Ağustos sayımızda, Marmara depremi yıldönümünü nedeni ile depremden korunmada ve yapı güvenliğinde yalıtımın önemine dikkat çekmek istedik.

Deprem kuşağında bulunan ve yapı stoğunun büyük kısmı betonarme olan ülkemizde su yalıtımı, yaşamsal bir önem taşımaktadır. Korozyonu önlemeyi sağlayan su yalıtımı, bu nedenle tüm binalarımızda zorunlu olmalıdır. Depremi önlemek mümkün değil, fakat depreme karşı güvenli binalar inşa ederek depremden korunmak bizlerin elinde. Bu gerçekten hareketle riskli binaların yıkılarak, yeni deprem yönetmeliğine uygun, güvenli ve sağlıklı yapılaşma seferberliği, başta büyük kentlerde olmak üzere devam etmektedir. Burada unutulmaması gereken en önemli nokta, binaları depreme karşı korumanın en önemli yolunun yalıtımdan geçtiğinin atlanmaması ve denetimlerin eksiksiz şekilde yapılmasıdır.

İZODER'in de katkılarıyla Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanan ve taslak halinde olan "Su Yalıtım Yönetmeliği" bir an önce tamamlanmalıdır. Yönetmeliğin öncelikle yeni binalarda ve kentsel dönüşüm projelerinde zorunlu uygulamasına da geçilmelidir.

Sağlıklı ve güvenli yapılarda yaşamak tüm vatandaşlarımızın en doğal hakkıdır. Bunun için de ısı, su, ses, yangın ve tesisat yalıtımlarının, binaların temelden çatısına tüm yapı elemanlarını kapsaması, kaliteli malzeme ve doğru uygulama ile tamamlanıp denetlenmesi gerekmektedir.

Bütün yapılarımızın yalıtımlı ve güvenli olması dileği ile...

Saygılarımla

ZİRVEYE DEMİR ATTIK

İstanbul Sanayi Odası'nın "Türkiye'nin Birinci 500 Büyük Sanayi Kuruluşu - 2015" araştırması sonuçlarına göre bu yıl da sandviç panel sektörünün lider kuruluşu olmanın gururunu taşıyoruz. Bu başarıya ulaşmamızda katkısı olan herkese sonsuz teşekkürlerimizi sunarız. Ülkemiz için üretmeye ve değer yaratmaya devam edeceğiz.



| 0850 777 0850
teknopanel.com.tr



İZODERGi

temmuz - ağustos 2016 Sayı 120



08 Dosya Konusu

Yalıtım ve Yapı Denetimi

12 İZODER'den

Deprem, Su Yalıtımsız Binalarda Büyük Yıkıma Yol Açıyor

16 Yalıtım Uygulamaları

Turkuaz Panorama

22 Yalıtım Uygulamaları

Oyak İzmir Buca Konut Projesi

Sahibi

Isı Su Ses ve Yangın Yalıtımcıları Derneği
(İZODER)

Yönetim Kurulu Başkanı

Tayfun KÜÇÜKOĞLU

Yönetim Kurulu Üyeleri

Fatih ÖKTEM Başkan Vekili
Levent PELESEN Başkan Vekili
Ertuğrul ŞEN Başkan Yardımcısı
Altuğ AKBAŞ Sayman Üye

Ali TÜRKER
Buğra KAVUNCU
Burhan KARAHAN
Emrullah ERUSLU
Erdem ATEŞ
Harun HASYÜNCÜ
Levent GÖKÇE
Murat SAVCI
Nezih Tütenek
Ümit GÜNEŞ

Üye
Üye
Üye
Üye
Üye
Üye
Üye
Üye
Üye
Üye

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

İlgi ERPELİT

Dergi ve Üyelik İlişkileri Sorumlusu

Seyran MAZİ

Yayın Kurulu

Ayşe Selda UZUN, Hakan Kiraz, Melis Oya Korugan

Teknik Kurul

Ali TÜRKER, Güneş İNAN, M. Kemal GEL, Kürşad SAKARYA,
Tahsin KARASU, Timur DİZ, Turgay YÜKSEL

içindekiler



30 Dosya Konusu

BITÜDER: Yeni Binalarımız Depreme Dayanıklı,
Ama Suya Dayanıklı mı?

42 Yalıtım Uygulamaları

Dünyanın En Uzun Tüneli Gotthard

44 Dosya Konusu

Deprem Etkilerine Karşı Korunmada
Yalıtımın Rolü

60 Teknik Bakış

Endüstriyel Gürültü Kontrolü

Yönetim Yeri

İZODER
Şerifali Mah. Hendem Cad. No. 58 Y. Dudullu
Ümraniye / İSTANBUL Tel: 0216 415 74 94 (Pbx)
www.izoder.org.tr izodergi@izoder.org.tr

Yayın Türü Basım Tarihi

Yaygın, Süreli
10 Ağustos 2016

Grafik Tasarım ve Baskı Öncesi Hazırlık

Karmafikir
Gülbahar Mah. Avnıdilligil Sok. No: 4/8
Esentepe - Şişli / İstanbul
Tel: 0 212 272 29 23 - 24 www.karmafikir.com

Baskı

Şan Ofset Matbaacılık San ve Tic. Ltd. Şti.
Hamidiye Mah. Anadolu Cad. No:50 Kağıthane / İst.
Tel : 0212 289 24 24

İZODERGI'deki teknik yazılar Teknik Kurul üyeleri tarafından hakemlenir. Yayımlanan yazılardaki düşünceler, bilgiler yazarlarına veya firmalarına ait olup İZODERGI'yi bağlamaz.

Reklamlar reklam verenin sorumluluğundadır. İZODERGI reklamlarda verilen bilgilerden dolayı sorumlu tutulamaz.

Yalıtım ve Yapı Denetim

Tekin Saraçoğlu Genel Başkan
Yapı Denetim Kuruluşları Birliği Derneği

Vatandaşlarımızın sağlıklı ve güvenli yapılarda yaşaması en doğal haklarıdır. Bu nedenle yapıların sağlıklı ve güvenli olarak yapılmasını sağlamak ve denetlemek devletin asli görevlerinden biridir. Uzun yıllar gözardı edilmiş olan bu gerçeği ancak yaşanan büyük felaketler ve yıkımlardan sonra görebildik.

Güvenli yapıların oluşması için 2001 yılında 4708 sayılı Yapı Denetim Yasası birçok eksikliklerine rağmen acele olarak çıkarılmıştır. Bu yasada taşıyıcı sistemin denetimi esas alınmıştır. Ancak uygulamada, yapılarda kullanılan tüm malzemelerin denetlenmesinin zorunlu olduğu görülmüştür. Bu nedenle 2007 yılında dolaşımdaki tüm inşaat malzemelerinin denetimi için bir yönetmelik çıkarılmıştır.

1 Ocak 2011'de yürürlüğe giren 'Binalarda Enerji Performans Yönetmeliği' gereğince yeni inşa edilen binalar için Enerji Kimlik Belgesi alınması zorunludur. Mevcut binaların ise 2017 yılına kadar bu belgeyi alması gerekmektedir.



Ülkemizin sınırlı imkanlarıyla üretilen veya dışarıdan satın alınan enerji hammaddesinin yalıtımsız yapılar nedeniyle heba edilmesinin önüne geçmek adına denetimin olmazsa olmaz olduğu açıkça görülmüştür. Ancak 2007 yılından sonra inşaatlarda su ve ısı yalıtımı (malzeme + uygulama) denetimi başlatılabildi. Denetimlerde demir, beton gibi binaların güvenliğini doğrudan sağlayan temel inşaat malzemeleri gibi yalıtım malzemelerinde de vasıfsız ve yetersiz standart dışı malzemeler üretilmekte olduğu ve özellikle eski yapılarda kullanıldıkları görüldü.

Ülkemizde yalıtım malzemeleri Avrupa Birliği standardında (CE) belgeli olarak kullanılması zorunlu olmasına rağmen daha çok standart dışı merdiven altı denilen üretim piyasada kullanılmakta ve denetlenmemektedir.

Bu konuda Yapı Denetim Kuruluşları Birliği olarak bakanlıkla, yapı malzemeleri genel müdürlüğü ile değişik illerde yapılan toplantılarda yapı denetim firmaları ve denetçiler uyarılarak şartnamelere uygun olmayan malzemelerin kullanılmasının getireceği sorunlar anla-



CAPATECT ISI YALITIM SISTEMINDE

10 YIL
GARANTI
+2 YIL SİGORTA

Isı yalıtımı ciddi bir iştir. Uzmanlık ister, bilgi birikimi ister.
Caparol' ün Dünya' da 50 yıllık birikimi, Filli Boya' nın Türkiye' deki
10 yıllık deneyimi ve liderliği ile sunulan Capatect Isı Yalıtım Sistemi,
tecrübe, teknoloji, uzmanlık ve güven demektir. İşte bu yüzden,
TS EN 13499 ve ETAG 004 kriterlerine uygun Capatect Sistem ürünleri,
10 yıl ürün garantisi ve 2 yıl sigorta ayrıcalığı ile sunulur.

Capatect®
ISI YALITIM SİSTEMİ

FILLI BOYA
DANIŞMA MERKEZİ
444 1 222

www.facebook.com/filliboya
www.twitter.com/filliboya
www.filliboya.com



10 İZODERGi | DOSYA KONUSU

tilmiş ve firmaların dikkate alması istenmiştir. Ancak bu günlere gelindiği zaman malzemede uygulanan kontrol ruhsatlı ve yapı denetimli binalarda büyük ölçüde sağlanmış olmasına rağmen, bugün bile %100 denetlenebildiği söylenemez.

Yalıtım tam ve doğru yapılmadığı sürece binaların özellikle korozyona karşı korunması mümkün olmayacağından binaların ömrünü kısaltır, dayanıklılığı ve güvenliği tehlikeye girer. Yalıtımdan beklenen fayda sağlanamaz ve harcamalar da boşa gitmiş olur. Bunu önlemenin yolu malzemeyi ve uygulamayı tam olarak denetlemektir. Ancak bugünkü denetim sistemin-



de tam ve eksiksiz denetimin yapılması olanaksızdır, çünkü bağımsız bir denetim sistemi kurulamamıştır.

Yapı Denetim Kuruluşları Birliği olarak yıllardır bunun mücadelesini vermekteyiz. Birçok konuda gelişme sağlanmış, yasadan doğan eksikliklerin bir kısmının giderilmiş olmasına rağmen işverenden veya müteahhitten bağımsız bir denetim sistemi kurulamamıştır. Bağımsız denetim olmaması halinde doğacak sorunların bedeli

çok ağır olmaktadır. Benzer uygulama hatası Soma'da gerçekleşen maden kazasında görülmüştür. Sonuçta yaşanan faciadan sonra maden işletmelerinde bağımsız denetim sistemi getirilmiştir. Halbuki ülkemizde inşaat sektöründe görülen iş kazaları ve kayıplar madencilikten çok daha fazladır. Ancak inşaat sektöründeki rant hesapları ve müteahhitlerin genel olarak denetim karşı olan tutumları nedeniyle inşaat sektöründe bağımsız denetim sistemi kurulamamıştır.



Bu yapı malzemelerinde tam kontrol yapılamadığından sanayicilerin de tüketiciler kadar mağdur olduğunu düşünüyoruz.

Biz Yapı Denetim Kuruluşları Birliği olarak bu konuda görüş ve taleplerimizi her ortamda dile getirip nihai ve ideal çözümün gelişmiş ülkelerde olduğu gibi ancak bağımsız denetim sisteminin kurulması ile sağlanacağını resmi ve özel görüşmelerimizde yetkili makamlara iletip düzeltilmesi yönünde taleplerimizi yineliyoruz.

Önemli olan bir diğer konu: Eski yapılarda kontrolsüz olarak yapılan dış yalıtımların basit bir ruhsata bağlanıp denetime tabi olması gerektiğidir. Zaten kentsel dönüşüm kapsamında yıkılması gereken binalara bile yalıtım adı altında cephesi yenilenerek adeta makyaj yapılmakta, güçlendirilmiş, yenilenmiş gibi takdim edi-



lerek satılmakta veya kiraya verilerek halkın yanıltılmasına neden olmaktadır. Benzer uygulama yapılan ve Van depreminde yıkılan Bayram Oteli unutulmamalıdır.

Bu konuda, sistemin düzeltilmesi adına yapılacak çalışmalarda bu meslekten sivil toplum kuruluşları olarak İZODER ve Yapı Denetim Kuruluşları Birliği'nin ülkemizin bütün bölgelerinde ortak bir dayanışma içinde olması gerektiğini, meslekte faaliyet gösteren üyelerimize ve çalışanlarına daha fazla eğitim verilmesi gerektiğini düşünüyoruz.

İZODER: “Deprem, Su Yalıtımsız Binalarda Büyük Yıkıma Yol Açıyor”

Deprem kuşağında bulunan ülkemizde alınması gereken en temel önlemlerin başında su yalıtımlı binalar inşa etmenin geldiğini belirten İZODER Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Ertuğrul Şen, “Maalesef ülke olarak, su yalıtımsız yapılar nedeniyle, güvenli, sağlıklı ve kaliteli bina sayısı konusunda istenen seviyede değiliz. Çünkü çok bilinmese de depremlerin yol açtığı büyük yıkımların en önemli nedenlerinden biri korozyondur. Herhangi bir yoldan binaya sızan suyun yol açtığı korozyonu önlemek de ancak su yalıtımıyla mümkündür” dedi.

Yalıtım konusunda kamuoyunu ve sektörü bilinçlendirmeyi amaç edinen İZODER (Isı Su Ses ve Yangın Yalıtım-



“ ‘Su Yalıtım Yönetmeliği’ bir an önce tamamlanmalı. Yönetmeliğin öncelikle yeni binalarda ve kentsel dönüşüm projelerinde zorunlu uygulamasına hızlıca geçilmeli. Çünkü ülkemiz yüksek riskli bir coğrafyada bulunuyor ve yapı teknolojimiz de bunu gerektiriyor. ”

cuları Derneği), 17 Ağustos 1999 Depremi'nin yıldönümü nedeniyle yaptığı değerlendirmede; binaların koruyucu kalkanının su yalıtımı olmasına rağmen ülke genelindeki yaklaşık 19 milyon konutta halen su yalıtımı yapılmadığı ve 6.5 milyon konutun deprem açısından riskli bina statüsünde bulunduğunu açıkladı.

Su Yalıtım Yönetmeliği Yürürlüğe Girmeli ve Su Yalıtımı Zorunlu Olmalı
Türkiye topraklarının yüzde 92'si ve nüfus yoğunluğunun yüzde 95'inin deprem kuşağında yer aldığını vurgulayan İZODER Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Ertuğrul Şen, “İZODER'in de katkılarıyla Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanan ve taslak halinde olan ‘Su Yalıtım Yönetmeliği’ bir an önce tamamlanmalı. Yönetmeliğin öncelikle yeni binalar-

Çatıda yangına geçit yok!

B_{ROOF}(t2) Belgesi İzocam Tekiz'de

Yüksek yangın direnci gösteren
Tekiz Çatı Paneli SPÇ Fibro (PIR),
B_{ROOF}(t2) Belgesi'ni almaya hak kazandı.
Daha etkili, daha güvenli çözümler için
çalışmaya, geliştirmeye devam...



www.izocam.com.tr

[f /izocam](https://www.facebook.com/izocam)
[t /IzocamOfficial](https://twitter.com/IzocamOfficial)
[in /company/izocam](https://www.linkedin.com/company/izocam)
[i /izocamofficial](https://www.instagram.com/izocamofficial)
[y /izocamofficial](https://www.youtube.com/channel/UC...)

IZOCAM TEKİZ



da ve kentsel dönüşüm projelerinde zorunlu uygulamasına hızlıca geçilmeli. Çünkü ülkemiz yüksek riskli bir coğrafyada bulunuyor ve yapı teknolojimiz de bunu gerektiriyor. Betonarme yapı sistemiyle yapılan binalarımız, 5-10 yıllık kullanımdan sonra suyun korozyon dolayısıyla taşıyıcı elemanlarda yarattığı tahribat nedeniyle zaafiyete uğruyor. En küçük depremde çok daha kolay yıkılan bu binalar, can ve mal kayıplarına yol açıyor. Bu noktada, yalıtım sektörünün desteğiyle hazırlanmış taslak mevzuatın zaman kaybedilmeden yürürlüğe konulmasında ısrar ediyoruz. Su yalıtımı zorunlu kılınmalı ve yapı denetim kapsamına alınmalıdır.”

Kentsel Dönüşüm, Güvenli Yapılar İnşa Etmemiz İçin Büyük Fırsat

“Ülke olarak depremle yaşamayı öğrenmeli, güvenli ve kaliteli yapılaşma bilinciyle hareket etmeliyiz” diyen Ertuğrul Şen, şöyle konuştu: “17 Ağustos depremi sonrasında yapılan incelemeler sonucu, yüzde 79’u hasarlı bulunan 55 bin 651 konut ve işyerinin yüzde 64’ünde korozyon tespit edildi. Oysa asgaride 80-100 yıl gibi bir süre için tasarlanması ve ömrünü bu sürede tamam-

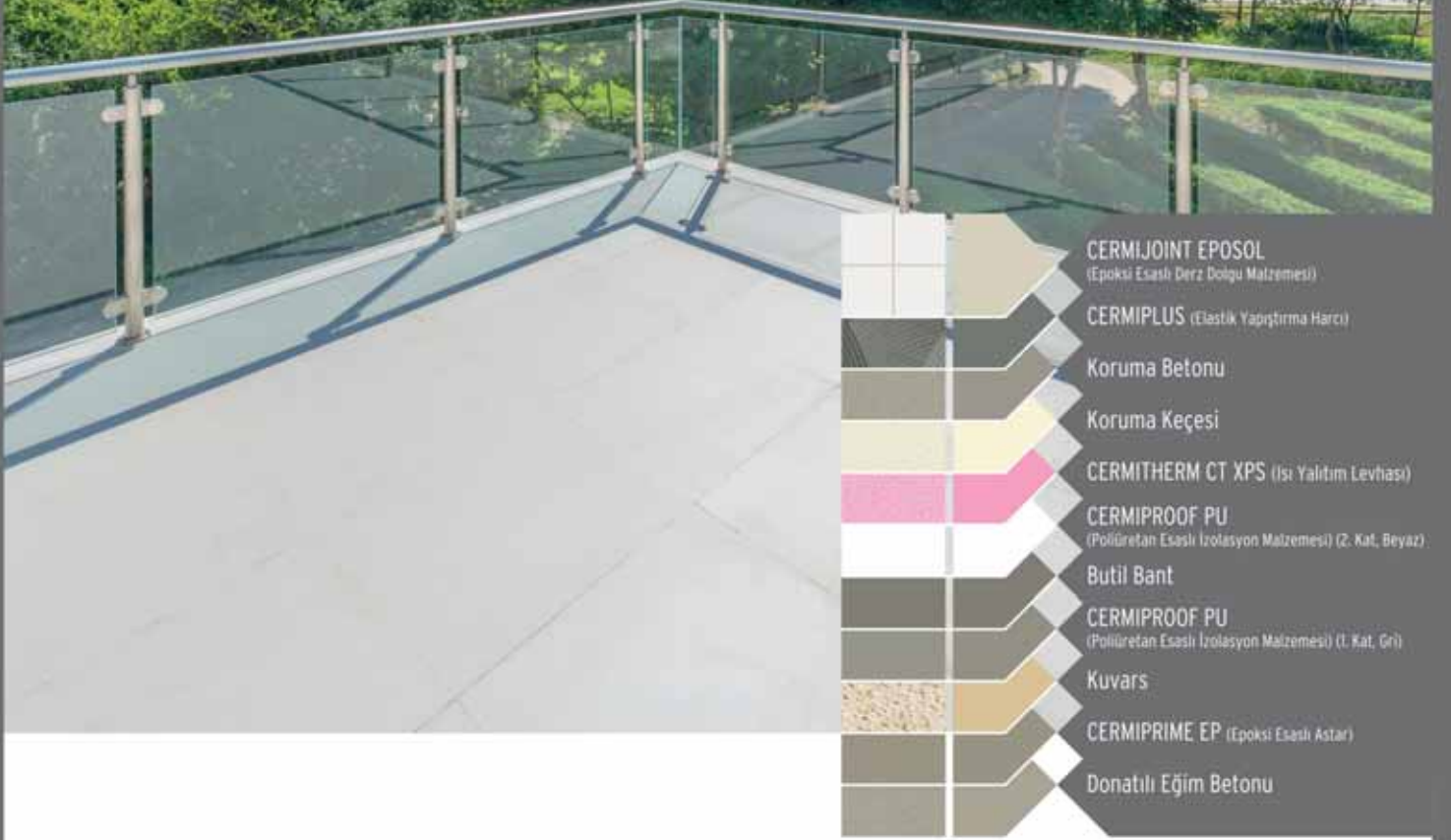
laması gereken binalar bu süre içinde korozyon etkisine karşı korunmuş olmalı. Bunun için de mevzuatların öngördüğü gibi su yalıtımı yapılmalı. Ancak beton kalitesinin yanı sıra bina dayanımı için gerekli olan su yalıtımı çoğunlukla ihmal edildiği için ülkemizde 30 yıllık binalar ömrünü tamamlamış olarak görülüyor. Bugün Türkiye çapında başlatılan Kentsel Dönüşüm süreci, su yalıtımı uygulamaları için büyük bir fırsat ve inşa edilen tüm yeni binalardaki su yalıtımının standartlara uygun yapılması çok önemli.”

Ertuğrul Şen, ülkemizde su yalıtım uygulamalarının göstermelik ve en ucuz şekilde yapıldığını göz önünde bulunduran İZODER’in, binaların depreme dayanıklı olması için çok önemli olan su yalıtımının kalitesini ve sürekliliğini de, yasal düzenleme ve denetimlerle sağlamak için çalıştığını söyledi. Su yalıtımının maliyetinin sanıldığı kadar yüksek olmadığını

“ Ülke olarak depremle yaşamayı öğrenmeli, güvenli ve kaliteli yapılaşma bilinciyle hareket etmeliyiz ”

vurgulayan Ertuğrul Şen, “Bugün yeni inşa edilen bir binanın ortalama metrekaresi maliyeti yaklaşık 2000 TL. Su yalıtımının maliyeti ise bunun sadece yüzde 2-3’ü, yani sadece 60 TL. Bu maliyetlerle binayı ömrü boyunca koruyacak olan su yalıtımının hayati önemini, İZODER olarak her kesime anlatmaya devam edeceğiz” dedi.

CERMIX var SIZINTI YOK!



Açık teras ve balkonlardan yüzme havuzu ve su depolarına, banyo ve WC gibi ıslak mekanlardan köprü platformları, sulama kanalları ve metal çatılara kadar mükemmel izolasyon ve koruma için; **Epoksi ve Poliüretan Esaslı Su İzolasyon Malzemeleri ve Sistemleri CERMIX'te.**

CERMIX Epoksi ve Poliüretan Esaslı Su İzolasyon Malzemeleri:

- / Her tür yüzeyde mükemmel su yalıtımı,
- / Yüksek UV ve dış hava direnci,
- / Sıcağa ve soğuğa karşı yüksek termal direnç,
- / Yüksek gerilme, yırtılma ve aşınma kuvveti,
- / Yüksek kimyasal direnç.

CERMIX
Yapı Kimyasalları

Koramik Yapı Kimyasalları Sanayi ve Ticaret A.Ş.
E5 Karayolu Üzeri Şifa Mah. Hükümet Cad. Tuzla 34941 - İSTANBUL
Tel: 216.423 34 33 (Pbx) • Faks: 216.423 50 02 • www.koramik.com.tr • www.cermix.com.tr

Turkuaz Panorama'nın Tercihini **Expert Isı Yalıtım Sistemi**

Proje adı	: Turkuaz Panorama
Proje Yeri	: Eskişehir yolu Turkuaz Evleri Ankara
Uygulayıcı Firma	: Pusula Yalıtım İnşaat Ltd. Şti.
Metraj	: 10.000 m ²

Dış Cephe Sistem Ürünleri:

- Expert Yeni Nesil Taşyünü Levhası
- Expert Yapıştırma Harcı
- Expert Dübel
- Expert Donatı Filesı (160gr/m³)
- Expert Sıva Harcı
- Expert Kaplama Astarı
- Expert Dekoratif Mineral Kaplama
- Filli Boya Amphisilan Silikonlu Dış Cephe Boyası

Dumar inşaatın Eskişehir yolu Turkuazda, yine mevki ile uyumlu "Turkuaz Panorama" projesi, bölgede mimarisi ve yüksek inşaat kalitesi ile yükselen bir yıldız olmuştur. Projede kullanılan malzeme ve uygulamaların uzun ömürlü yüksek performans hedeflemesi ve kullanılan tema heyecan yaratmaktadır. Toplamda 18 katlı 2 blok 64 daireden oluşan projede İnşaat sahibi ve teknik ekibi ile yapılan titiz çalışmalar sonucunda dış cephede, "TS EN 13500 Isı Yalıtım Sistem Standardı" na sahip Expert Taşyünü Isı Yalıtım Sistemi, Pusula yalıtımın uzman uygulamacıları tarafından uygulanmıştır.



Projede teknik uzmanlığın yanı sıra estetik anlamda da doğanın ışık ile sunduğu tüm güzellikler farklı bir tema ile verilmiştir. 2 bloktaki "GECE ve GÜNDÜZ" teması gün doğumu ve gün batımını boyada 16 renk açılımı yapılarak dış cephede verilmeye çalışılmıştır. Bu uygulamada yüksek UV dayanım, su iticilik, nefes alabilme ve fotokatalitik özellik ile üstün performanslı Filli Boya Amphisilan dış cephe boyası kullanılmıştır.

Ayrıca projede tüm ıslak hacimler (banyo, wc, balkonlar vb.) alanlarda da tam elastik "FİLLİ BOYA POLYCRETE" ürünleri ile uygulama yapılarak suya karşı da bir koruma sağlanmıştır.



Hayata farklı bakıyoruz.

Hayat; farklılıklarla güzel. Hepimiz farklı hayatlar yaşıyor, hayata farklı bakıyor, farklı gereksinimler duyuyoruz. Biz tüm ihtiyaçlar için farklı çözümler üretilmesi gerektiğine inanıyoruz.

Isıcam Sistemleri; camdaki üstün teknolojisi ve yılların deneyimiyle her yaşam alanının ihtiyacına yönelik özel cam sistemleri sunuyor. Kullanılan camların özelliklerine bağlı olarak **ısı, güneş, gürültü kontrolü, emniyet** ve **güvenlik** gereksinimlerinin birini ya da hepsini bir arada karşılıyor.

Camda farklı ihtiyaçlar için doğru çözümler üretiyoruz.

444 9 872 sisecamduzcam.com



ISICAM®
SİSTEMLERİ
"Doğrusu bu"

Gaz Çakmalı Dübel



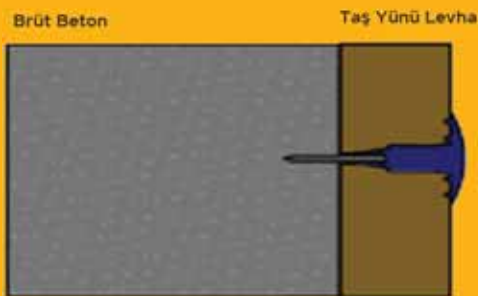
SP Star gaz çakmalı dübel, giydirme cephe altı taş yünü montajında, garaj tavanı ve çalışması zor balkon altı yalıtım levhası bağlantısında kullanılmak için tasarlanmıştır. Bu ürünle alakalı en büyük YANLIŞ her uygulamada kullanılabileceğinin düşünülmesi, aynı zamanda bu yönde bilgi aktarılmasıdır.

Gaz çakmalı dübelin boyu ne olursa olsun, içinde montajı gerçekleştiren çivinin uzunluğu sabittir. Bu sebeple cepheye sadece 1 cm çakılabilen bir ürünün her yerde kullanılması, özellikle mantolama uygulamasında yapılabilecek EN BÜYÜK YANLIŞTIR. Mantolama uygulamalarında bina cephesindeki tüm kusurlar, mantolama işlemiyle düzeltilmektedir. Düzeltme işlemi de levhaların tümünü öbekleme yaparak yapıştırarak çözerler, ikinci kattan sonra öbeklerin kalınlığı, gaz çakmalı dübelin 1 cm çakılma mesafesinden fazla olmaya başlar. Çok katlı bir binanın mantolamasında ikinci kattan sonra mekanik bağlantıyı bina yerine sadece yapıştırma öbeklerine yapmış olursunuz. Yanlışın en kötü tarafı dübellerin elle kontrolünde ürün tutunmuş gözükür, o tutunma aslında sizin yapıştırma harcınızın tutunmasıdır, bu tutunmaya destek olacak mekanik bağlantının hiçbir fonksiyonu yoktur.

Bu ürün doğru yerde kullanılacaksa dikkat edilmesi gereken, sistemi oluşturan, DÜBEL, ÇİVİ, YAKIT HÜCRESİ VE TABANCANIN, tümünün kalitesinden emin olmaktır. Yakıt hücresi beyan edildiği vuruş sayısını tamamlıyor mu? Beton çivisi %100 paslanmazlığı sağlayabilen daldırma galvaniz mi? Uygulama için gönderilen montaj tabancası kaç ürün montajlayabiliyor ve değeri ne kadar? Bu soruların cevapları evet ise gaz çakmalı dübelin montajının hızlı ve avantajlı olduğunu söyleyebiliriz, cevap yakın, olabilir gibiyse bu ürünün hızından veya avantajından söz etmek mümkün değildir.

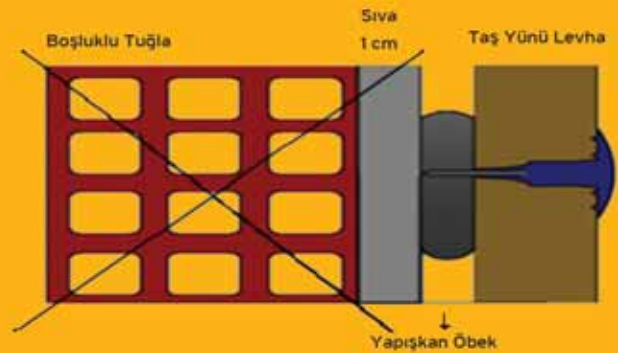
Tüm bu soruların evet cevabı STAR PLASTİK YAPI ELEMANLARI İZOLASYON MALZEMELERİ SAN. TİC. A.Ş.'nin güvenesi ve teminatı altındadır.

DOĞRU Uygulama (Giydirme Cephe Montajı) Dübel



STAR DÜBEL
Gaz Çakmalı
Dübel

YANLIŞ Uygulama (Mantolama)





SPSTAR

YAPI ELEMANLARI İZOLASYON MALZEMELERİ SAN. VE TİC. A.Ş.

Renk ve GörSELLİK Firmaların Kurumsal Kimliği, Ulusal ve Uluslararası Belgeler Ürünün Kalite Tescilidir



YANLIŞ
UYGULAMA

Sıva
1Cm.



Boşluklu Tuğla

Taş Yünü Levha

Yapışkan Öbek 1Cm.



DOĞRU
UYGULAMA



Taş Yünü Levha

Brüt Beton



DOĞRU
UYGULAMA



InspeC



www.spstarplast.net

DÜNYANIN HER YERİNDE FARK YARATIR

ELASTROMERİK KAUÇUK KÖPÜĞÜ
YALITIM LEVHA VE BORULARI...

oneflex
oneflex.com.tr

armacell

Armacell Yalıtım A.Ş.

Fabrika

Barakfakih Mah. Barakfakih Sanayi Bölgesi
16. Cad. No:13, 16450 Kestel / Bursa
T: 0224 411 17 62-63 | F: 0224 411 17 64

Merkez Ofis

Halkalı Merkez Mah. Basın Ekspres Yolu Capital Tower
No:9 Ofis:29 34303 Küçükçekmece / İstanbul
T: 0212 603 68 60 | F: 0212 603 68 61

[f](#) /armacellyalitim

[t](#) @armacellyalitim

[in](#) /ARMACELL YALITIM A.Ş.

www.armacell.com | www.oneflex.com.tr

www.armacell.com.tr

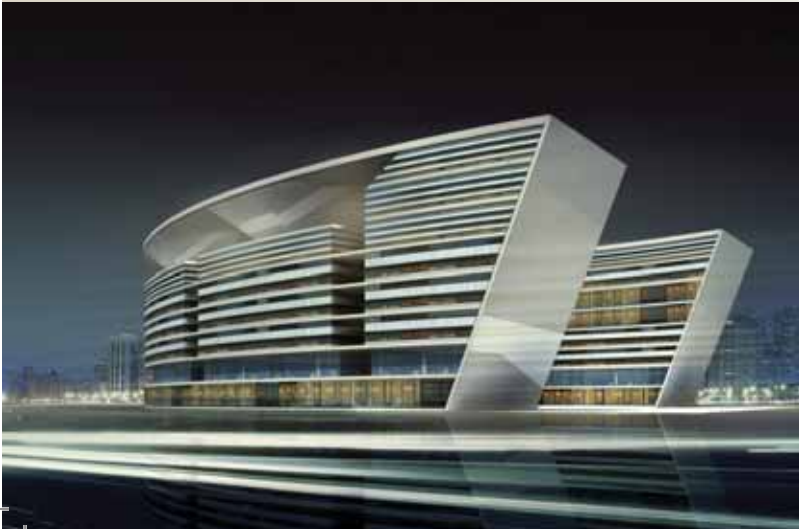
Armacell Yalıtım Ürünleri Medipol Üniversitesi Kavacık Hastanesi Projesi'nde

İstanbul Beykoz Kavacık'ta hayata geçirilecek 434 yataklı Medipol Üniversitesi Hastanesi Projesi'nin hem havalandırma kanallarının izolasyonu, hem de tesisat yalıtımı izolasyonu malzemelerinde Armacell Yalıtım ürünleri tercih edildi. Medipol Üniversitesi Kavacık Hastanesi projesi, 119 bin 91 metrekare inşaat alanına sahip.

4 bodrum kat, zemin kat ve 7 normal kat olmak üzere 12 katlı 2 ana blok ve 4 bodrum katlı bir yapı olarak tasarlanan Proje'de Armacell Yalıtım'ın yüksek ısı iletkenlik katsayısına sahip olan Oneflex elastomerik kauçuk köpükleri kullanılıyor.

Yüksek buhar difüzyon direnç katsayısına sahip olan Oneflex elastomerik kauçuk köpük malzemeler, tesisatlarda iyi bir ısı yalıtımı ve yoğuşma kontrolü sağlıyor. Yoğuşma kontrolü, kapalı gözenekli ve doğru kalınlıkta yapılan havalandırma ve tesisatlar korozyona karşı direnç gösterdiğinden küf, mantar veya pas oluşumunun önüne geçilmiş oluyor.

Armacell Yalıtım'ın Bursa Fabrikası'nda üretilen Oneflex elastomerik kauçuk köpüğü yalıtım ürünleri, marka projeler dahil olmak üzere yurt içi ve yurt dışında binlerce tesiste tercih ediliyor.



Lider Markalar Güçlerini Birleştiriyor



Yapı sektöründe “Lider Markaların Üreticisi” Eryap Grup, her biri alanında lider markalarını tek bir isim altında birleştirerek, sektördeki lider konumunu pekiştiriyor. 2001 yılından bu yana inşaat sektöründe, özellikle yalıtım alanında öncü ve yenilikçi kimliğiyle faaliyetlerini sürdüren Eryap Grup, Türk yapı sektöründe hizmet veren lider markalarının gücünü, XPS sektörüne adını altın harflerle yazdırmış yine kendi markası olan “Bonus” adı altında topluyor. Logo tasarımında “Bilgi, Birikim, Beraberlik ve Başarı”yı ifade eden 4B simgesini kullanan Bonus, “Yalıtımın İyisi” sloganı ile iddiasını sürdürüyor.

%100 milli sermaye ile ülkemizin sürdürülebilir kalkınmasına destek olmak, gelecek nesillere daha kaliteli bir yaşam bırakmak için hiç durmadan çalışan ve gelişen Eryap Grup, salt isim değişikliği yapmıyor, geliştirdiği üretim teknolojisi ile de ürünlerini yalıtım sektöründe lider konumda tutmayı hedefliyor.

On beşinci yılına ürünlerini yeni bir isim adı altında sunarak giren Eryap Grup, bu doğrultuda logosunu, renklerini, ürünlerini ve çalışma sistemini de tamamen yeniliyor. Kurulduğu ilk günden bu yana sürekli gelişimi ve yükselmeyi hedefleyen Eryap Grup, bu hedefini firma logosuna da taşıyarak “Sürdürülebilir ve Sürekli Gelişim” misyonunu görsel olarak da ifade ediyor.



Eryap Grup’un ilk markası olan American Siding Dış Cephe Kaplama Sistemleri ve özellikle ihracat alanında Eryap Grup’u yıllardır lider konumda tutan Winer Polimer Kapı Pencere Sistemleri ise yollarına yine kendi isimleriyle devam ediyor. Ürünlerini tamamen yerli kaynaklar kullanılarak üreten ve ülkemize artı değer katan Eryap Grup, birleşmeden doğan güç ile prestijli projelerin tercihi olarak yapı sektöründe isminden söz ettirmeye devam edecek.



Oyak İzmir Buca Konut Projesinde Kalekim Su Yalıtım Çözümleri

Oyak İzmir Buca Konut Projesi, 2 Etap 1. Faz inşaatı toplam 5 blok ve 291 konut olarak planlandı. Site kullanımı için sosyal tesisler, yetişkinler ve çocuklar için yüzme havuzları ve oyun alanlarıyla zenginleşen Proje'nin 2016 yılının sonunda tamamlanması hedefleniyor.

Oyak İzmir Buca 2. Etap 1. Faz 291 Konut Projesi

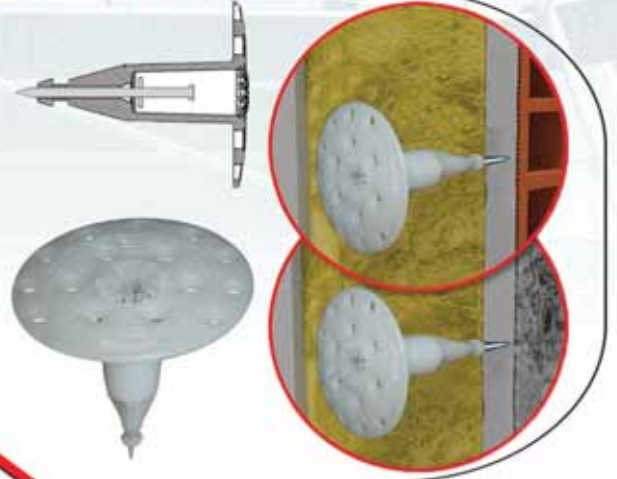
Müteahhit	: Oyak İnşaat A.Ş.
Proje Müellifi	: Muam Mimarlık Mühendislik İnşaat Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
Binanın Taban Alanı	: 5 (Beş) Adet Blok Toplam Taban Alanı: 3.220,00 m ²
Binanın Yüksekliği	: 39,76 m
Kullanılan Malzemeler	: İzolatex, Profesyonel 2 K, Profesyonel Flex, Fuga Flex ve Kale Polymas

Hızlı ve Güvenli Uygulamalar İçin



- Tüm ısı yalıtım levhalarıyla uyumludur,
- Matkap ile ön delgi gerekmez,
- Elektrik gerekmez, uygulaması pratik ve hızlıdır,
- Delme gerekmediği için betona zarar vermez,
- Çekme mukavemeti eşdeğerlerine göre en az 4 kat daha fazladır,
- Beton ve kaba sıvalı alt katmanlarda mükemmel tutunma performansı sağlar.

Tabanca Çakma Dübeli



Patent no: 2011/06647

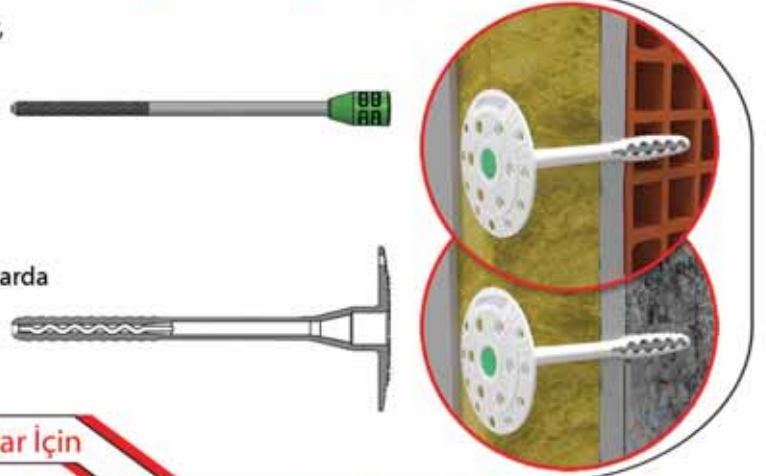
Tescil no: 2011-04093

Ekonomik Uygulamalar İçin



- Tüm ısı yalıtım levhalarıyla uyumludur,
- Çelik çivi sayesinde yüksek kesme mukavemetine sahiptir,
- Çelik çivisi ısı köprüsü ve korozyona önleyen plastik muhafazalıdır,
- Çelik çivisi zaman içinde gevşemeyi engelleyen dişli bir yapıya sahiptir,
- Tuğla, beton ve kaba sıvalı alt katmanlarda optimum tutunma performansı sağlar.

Üniversal Çelik Çivili Dübel



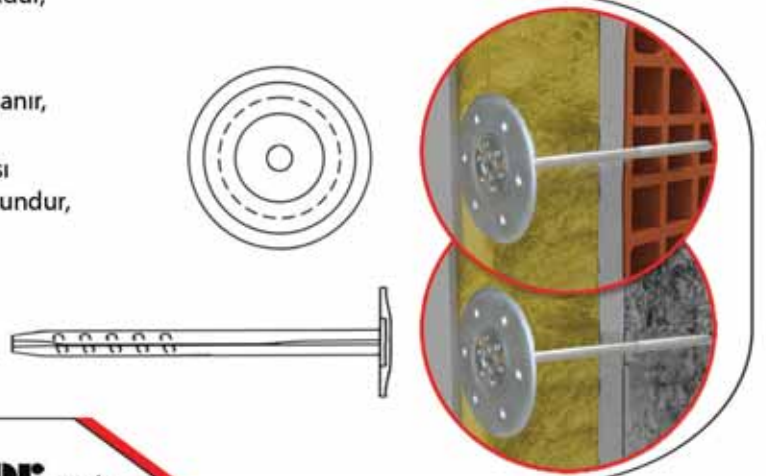
Tescil no: 2013-08179

Yangına Dirençli Uygulamalar İçin



- Taşıyünü ısı yalıtım levhalarıyla uyumludur,
- Metal yapısı sayesinde yüksek kesme mukavemetine sahiptir,
- Delme ve yerleştirme ile işlem tamamlanır, uygulaması pratiktir.
- Korozyondan etkilenmez, metal olması nedeniyle yangın yönetmeliklerine uygundur,
- Boşluklu yapısı sayesinde minimum ısı köprüsü oluşturur,
- Beton ve kaba sıvalı alt katmanlarda optimum tutunma performansı sağlar.

Yanmaz Metal Yalıtım Dübeli



! Plastik ürünleri lütfen geri dönüştürülmemiş ve orijinal-şeffaf polietilen renginde isteyiniz.

www.alfor.com.tr

“Zirveye Demir Attık”

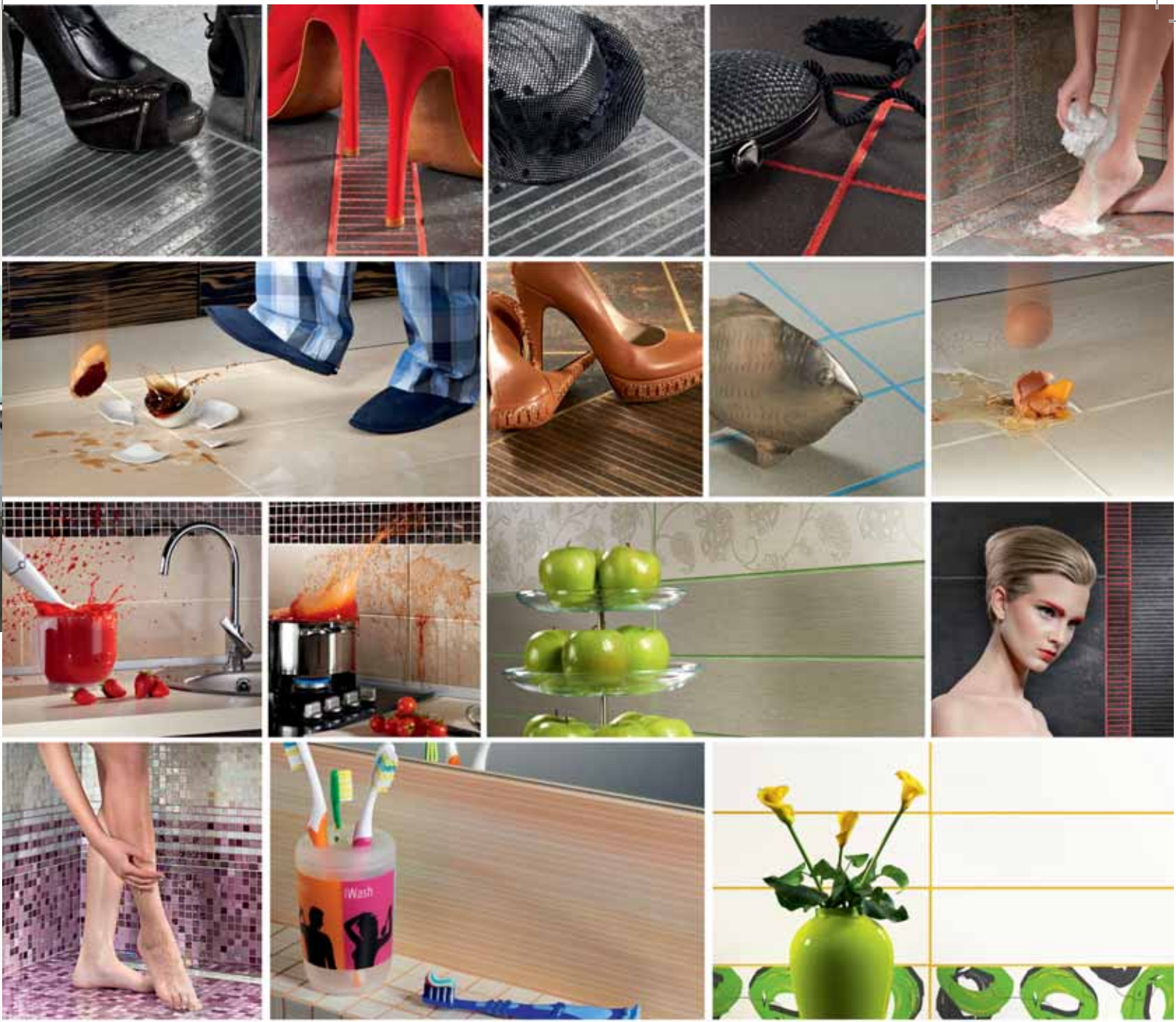
İstanbul Sanayi Odası'nın “Türkiye'nin Birinci 500 Büyük Sanayi Kuruluşu - 2015” araştırması sonuçlarına göre bu yıl da sandviç panel sektörünün lider kuruluşu Teknopanel oldu. Teknopanel kurulduğu 2005 yılından bu yana Türkiye çatı ve cephe panelleri sektörüne öncülük ediyor. Modern tesislerinde ısı, nem, ses yalıtımı ve yangın dayanımı sağlayan; hızlı ve kolay montaj olanağı sunan çatı ve cephe sandviç panelleri üreten Teknopanel, geniş bayi ağı ile Türkiye'nin her köşesinde yer alan endüstriyel, ticari, sosyal ve benzeri yapılara hizmet veriyor.



2014 yılına göre 28 sıra birden yükselerek lider konumunu güçlendiren Teknopanel Genel Müdürü Orhan Kahveci, “Sandviç panel sektöründe başarıyı gösteren en önemli kriterler ürün gamı, üretim kapasitesi ve dağıtım gücüdür. Toplam 69.000 m² üretim tesislerimiz, yıllık 10.000.000 m² sandviç panel ve 850.000 m³ EPS üretim kapasitemiz, etkili ve geniş bayi ağımla Türkiye coğrafyasının her noktasına ulaşıyor, liderlik parametrelerinin hepsini karşılıyoruz. Yalnızca Türkiye’de değil, 3 kıtada 55 ülkeye ihracat yaparak uluslararası pazarlarda da gücümüze güç katıyoruz. Bunların yanında bir dönüşüm projesi üzerinde çalışıyor ve tüm iş süreçlerimizi en küçük ayrıntısına kadar yeniden değerlendirerek verimliliğimizi artırmayı, bayilerimiz ve çalışma arkadaşlarımız ile birlikte liderliğimizi güçlendirmeyi hedefliyoruz” dedi.

Teknopanel Çatı ve Cephe Panelleri Üretim San. ve Tic. A.Ş., 2005 yılında Mersin’de kurulmuştur. Bugün 15.000 m²’si kapalı toplam 34.000 m²’lik Mersin ve 10.000 m²’si kapalı toplam 35.000 m²’lik Sakarya fabrikası ile Avrupa’nın en modern iki üretim tesisine sahiptir. Müşterilerinin ürünlerine rahat ulaşması ve en iyi hizmeti alması için dikkatle seçtiği bayilerine, gelişme planları uyarınca yenilerini katmaya devam etmekte olup Ege Bölgesi’nde üçüncü üretim tesisini kurmak için hazırlıklarını yapmaktadır. Faaliyet alanı sandviç panel, trapez levha, EPS ısı yalıtım ürünlerinin üretimi, yurt içi, yurt dışı pazarlama ve satışı olan firma, sektöre Teknopanel, Teknosistem markalarıyla hizmet etmektedir. Sektörde uzman ekibi ile yaptığı yeni yatırımlar ve iyileştirmelerle, Teknopanel toplam üretim kapasitesi olarak ülkenin en büyük üreticisidir.





Mapei Derz Dolguları: **Tüm yaşam alanları için en iyi seçim**

Bütün ihtiyaçlarınızı karşılayan işlevsellik ve geniş renk seçenekleri

İç ve dış mekanlardaki duvar ve zeminlerde uygulanan terakota, taş malzeme, cam mozaik, metal gibi her tür karo için çimento esaslı derz dolguları ve epoksi macunlar içeren **eksiksiz bir ürün grubu**.

Mapei, derz dolgusu ve yapıştırıcı üretiminde dünya lideri.



Ürün bilgisi

Mapei dünyasını keşfetmek için:
www.mapei.com.tr

 /MapeiTürkiye

 **MAPEI**
YAPIŞTIRICILAR • MASTİKLER • İNŞAAT KİMYASALLARI



Su Yalıtım İşlerinde İş Güvenliği

Jozef Bonfil Teknik Danışman BTM A.Ş.

20/06/2012 tarihinde Resmi Gazete’de yayınlanan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu iş yerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması, mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için işveren ile çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini düzenler. Bu kanun ile işveren çalışma alanının iş güvenliğini ve iş sağlığını düzenlerken, çalışacak kişilerin de yapacakları işlerde olabilecek iş kazalarına karşı gerekli eğitimleri ve önlemleri almış olmalarını şart koşmaktadır. İşveren iş alanında çalışacak işçilerin eğitiminden ve işyerinin denetiminden sorumlu tutulmaktadır.

Su yalıtım işleri yapan işveren ve çalışanlarının almaları gereken önlemleri kısaca şöyle özetleyebiliriz.

1- Çalışanın Sağlığı

1.1- Yalıtım işlerinde çalışacak işçilerin, işe girişinde veya işin devamı süresince en az yılda bir, bedence bu işlere elverişli ve dayanıklı oldukları işyeri hekimi, işçi sağlığı dispanserleri, bunların bulunmadığı yerlerde sırası ile en yakın Sosyal Sigortalar Kurumu, sağlık ocağı, hükümet veya belediye hekimleri tarafından verilmiş muayene raporları almaları zorunludur.

1.2- İşyerinde, içinde (tentürdiyot, alkol, sargı bezi, pamuk, yanık pomadı, vb.) ilk yardım levazımı bulunan ilk yardım çantası bulundurulacaktır.

2- Çalışanın Eğitimi

Çalışacak olan işçilerin tehlikeli işlerde çalışma eğitimini aldığı belgelenmesi zorunludur. Yapacağı işin özelliklerine ve kullanacağı aletlerin özelliklerine göre ek eğitimleri alması gerekir.



3- Çalışanın Kişisel Koruyucuları

3.1- Örtü tipi uygulama yapan işçilerin başlarında baret, fosforlu yelek, iş ayakkabısı, ellerinde kaynakçı eldiveni olması şarttır. Ayrıca çatılarda veya yerden 1,20 m daha yüksek iskelelerde, düşme riski olan eğimli yüzeylerde çalışacak olan işçilerin emniyet kemeri olması zorunludur.

3.2- Sürme veya püskürtme malzemeler ile çalışacak olan işçilerin yukarıdaki önlemlere ek olarak ağız burun maskeleri ve gözlük kullanmaları şarttır.

4- Yangın Emniyeti

Örtü tipi veya yanıcı malzemeler içeren sürme veya püskürtme malzemelerle yapılacak uygulamalarda, çalışma alanında olası yangın tehlikesine karşı gerekli önlemlerin (en azından köpük tipi seyyar yangın söndürücülerin) alınması zorunludur.

5- Elektrik İşleri

5-1- Tüm elektrik tesisatlarının ehliyetli kişilerce tekniğine uygun olarak yapılması zorunludur.

5.2- Elektrik panolarının taban alanlarında yalıtkan malzeme (lastik paspas veya tahta ızgara) bulunacaktır.

5.3- Tehlike anında panoya ulaşmak için elektrik panolarının önlerine herhangi bir engel bulundurulmayacaktır.

5.4- Elektrik kabloları, mekanik ve kimyasal etkilerden korunmuş olarak yerleştirilecektir.

5-5- Elektrikli makinaları, uygun bir şekilde topraklanacaktır. Topraklama hatları kolay muayene edilecek şekilde çekilmiş olacaktır.

5-6- Seyyar elektrikli makinalarda, gelen ve dönen akımı kontrol edip eşit olmadığı zamanlarda elektriği kesen kaçak akım röleleri kullanılacaktır.

6- Merdivenler

Sabitlenmiş geçici merdivenler, kolay ve güvenli geçişi sağlayacak, buraların yakınında çalışanlar için tehlike yaratmayacak şekilde tasarlanıp yapılacaktır. Yüksekten düşmeleri sağlam korkuluklarla veya aynı korumayı sağlayabilen başka yollarla önlenecektir. Korkuluklarda en az bir trabzan, orta seviyesinde bir ara korkuluk ve tabanında eteklik bulunacaktır.

7- Uyarı Levhaları

Uygulama alanı içindeki tehlikeli kısımlar, açıkça sınırlandırılacak ve buralara görünür şekilde yazılmış uyarı levhaları konulacaktır.

8- Döşeme Kenarları ve Döşeme İçindeki Boşluklar

Betonarme döşeme kenarlarına düşmeyi önlemek için korkuluklar ile gerekli önlemler alınacaktır. Döşeme içindeki boşlukların düşmeyi önleyecek şekilde kenar-



larına korkuluk yapılacak veya üzerileri geçici olarak kapatılacaktır. Döşeme kenarları ve döşeme içindeki boşlukların kenarları en azından, uyarı niteliğinde kırmızı-beyaz renkli şerit bant ile çevrelenmeli ve gerekli uyarı levhaları konulmalıdır.

8- Düşey Taşıma

Malzemelerin düşey taşınmasında kullanılacak vinç ve asansörlerin kullanımı bu işin eğitimini almış operatör tarafından yapılmalıdır. Girgır vinç kullanılması halinde aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir.

8.1- Girgır vincin elektrik motoru topraklanmış olacaktır.

8.2- Vincin şalteri otomatik olacak, vinç kovanının belirli bir yüksekliğe çıkması halinde otomatik şalter devreyi kesecektir.

8.3- Çelik halatın tamburdan dışarı fırlaması önlenecektir.

8.4- Kullanılacak çelik halatın çapı 12 milimetreden az olmayacak, sağlam ve özürsüz tellerden yapılmış olacaktır.

8.5- Kova kancasına takılacak çelik halatın uç kısmı yüksüklü olarak kancaya takılacak ve serbest kalan uç kısmı uzun kısma en az 3 adet U klemensi ile uygun şekilde tespit edilecektir.

8.6- Kancanın kovadan kurtulmaması için, mandal, kilitli mandal veya bağlama gibi uygun tertibat bulunacaktır.

8.7- Vincin tespit edildiği kolon ahşap ise, kesiti 20X20 cm'den küçük olmayacak ve kolon, sağa sola yalpa yapmayacak şekilde tespit edilecektir.

8.8- Ek bulunduğu hallerde, kolonun dört bir yüzünde, ekleme şartlarına uygun saplama yapılacaktır.

8.9- Hareketi sırasında katlar arasında kovaya takılacak herhangi bir engel bulundurulmayacaktır.

8.10- İçine konacak her türlü malzemenin yüksekliği kova üst düzeyini aşmayacaktır.

8.11- Kalas, uzun tahta, demir ve benzeri malzeme veya eşya gırgır vince uygun ve emniyetli şekilde bağlandıktan sonra taşınacaktır.

8.12- Hareket sırasında alabora olmaması için kova sapı kenarında kilitli mandal kullanılacaktır.

8.13- Gırgır vinci çalıştıran işçiye güvenlik kemeri, eldiven ve iş ayakkabısı gibi uygun kişisel koruyucu araçlar verilecektir.

8.14- Gırgır vinci tabanda durduğu alanın ön yüzünde parmaklık (bariyer) şeklinde bir kapısı bulunacak, diğer tarafları ise en az 90 santimetre yüksekliğinde bir korkulukla çevrilmiş olacaktır.

8.15- Gırgır vinci hareketi sırasında çevrili alan içinde hiç bir işçi bulundurulmayacaktır.

8.16- Gırgır vince malzeme yükleyen bütün işçilere koruma başlığı (baret) giydirilecektir.

8.17- Gırgır vinci bütün kısımları en az haftada bir kere ve ayrıca her yer değişmesinde kontrol edilecek ve sonuçlar yapı iş defterine yazılarak imzalanacaktır.

9- İskeleler

Genellikle su yalıtım işlerinde kullanılan veya zeminden 120 santimetreden yüksekte yapılacak işlerde kullanılan sığa iskelelerde aşağıdaki özellikler bulunacaktır.

9.1- Genişlikleri 125 cm'den az,

9.2- Yükseklikleri 300 cm'den çok,

9.3- Platform kalınlığı 5 cm'den az,

9.4- İskele bacak ve kirişleri 10X10 cm kesitinden küçük,

9.5- Takviye ve çaprazlar 2,5X15 cm veya 5X10 cm kesitinden küçük, olmayacaktır.

10. Atık Malzemeler

İşyerindeki çalışmalarda, çalışma alanının düzenli tutulması ve yeterli temizlikte olması sağlanacaktır.

11. Yapı İş Defteri

11.1- İşveren, yapı iş defterini, işyerinde bulundurmakla yükümlüdür.



11.2- Bu defter işveren tarafından işyerinin bağlı bulunduğu bölge çalışma müdürlüğüne her sayfası mühürlenmek suretiyle onaylatılır.

11.3- Yapı iş defteri fenni mesul tarafından tutulur.

11.4- Yapı iş defterine "Yapı İşlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü"nin ilgili maddelerinde belirtilen hususlar ve gerekli diğer bilgiler işlenir. (Özellikle inşaatın her safhasında alınan güvenlik önlemleri, gırgır vinci kontrolü, vb. hususlar tarih atılmak kaydıyla yazılır.)

11.5- Yapı iş defterinin, istenmesi halinde, işyerini tefiş ve kontrole yetkili memurlara gösterilmesi zorunludur. Bu nedenle şantiyede bulundurulması gereklidir.

Tüm bu önlemler daha sağlıklı ve kaza riski en aza indirgenmiş ortamlarda güvenli bir şekilde çalışmamızı sağlamak içindir. Kazasız çalışmalar dilerim.

Kaynaklar:

a) <http://www.yapi-insaat.com/insaat.html>

b) 20/06/2012 tarihli Resmi Gazete 6331 Sayılı Kanun

Taşıyününün 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 Taşıyünü
Taşıyünü Prefabrik Boru
Yangın Kapı Levhası

444 5 369
terra wool.com

His Yalıtım / Kayseri - Türkiye

terra\WOOL

"konfor yalıtımsız olmaz"

BİTÜDER: Yeni Binalarımız Depreme Dayanıklı, Ama Suya Dayanıklı mı?

Ülkemiz nüfusunun %95'inin deprem kuşağı üzerinde yaşıyor olması sebebi ile deprem riskine karşı binalarımızın yenilenmesi seferberliği başladı. Kentsel Dönüşüm... 17 Ağustos 1999'da 7,4 büyüklüğünde gerçekleşen depremde resmi kayıtlara göre; 17 bin 480 kişi öldü, 23 bin 781 kişi yaralandı, 285 bin 211 konut, 42 bin 902 işyeri ise hasar gördü. Deprem sonrası tüm araştırmalar gösterdi ki; bu yıkımların en büyük nedeni binalarda korozyon sonucu taşıyıcı sistemin zayıflamış olmasıydı. Bu gerçekten hareketle mevcut riskli binaların yıkılarak, yeni deprem yönetmeliğine uygun, daha güvenli ve sağlıklı yapılaşma seferberliği, başta büyük kentlerde olmak üzere tüm ülkede hızla yayılıyor.

Binaların temellerinde ve çatılarında, yer altı suyu, yağmur, kar gibi herhangi bir yoldan yapılara sızan su, donarak veya kimyasal tepkimelere girerek, donatının özelliğini yitirmesine ve korozyona, yani paslanmaya neden oluyor. Korozyon ise yapıların taşıyıcı sisteminin çürümesine ve zamanla zayıflamasına sebep oluyor. Yeni yapılmakta olan binalarda da, su yalıtımı, doğru ve kaliteli malzemelerle yapılmazsa, tüm ulusal ve uluslararası standartlara uygun ürün ve uygulama kalitesine dikkat edilmezse, 10 yıl sonra donatı belli koşullarda başlangıçtaki taşıma kapasitesinin, yaklaşık olarak yüzde 66'sını korozyon nedeniyle kaybediyor. Oysa su yalıtımı binaları suyun zararlı etkilerinden koruyarak güçlü olmasını sağlıyor.



1999 Depreminde Hasarlanan Binaların Yüzde 64'ünde Sorun Korozyondu

Marmara'da 1999 yılında yaşanan depremde de birçok binanın yıkılma nedeni korozyon, korozyonun nedeni ise su yalıtımının yapılmamış olmasıydı. Yaşanan büyük 17 Ağustos depreminin ardından İstanbul Büyükşehir Belediyesi Hasar Tespit Komisyonu tarafından bir rapor hazırlandı. Hazırlanan rapora göre; 55 bin 651 konut ve işyerinde yapılan kontrollerde bu binaların yüzde 79'u hasarlı bulundu. İncelenen binaların yüzde 64'ünde nemin yol açtığı korozyon (paslanma), yüzde 41'inde malzeme eksikliği, yüzde 18'inde inşaat aş-



masında betonun sulanması, yüzde 11'inde eskime ve yıpranma, yüzde 3'ünde proje hatası hasarların nedeni olarak belirlendi. Rapordan da anlaşıldığı gibi binaların zarar görmesindeki en büyük etken korozyon... Ve Türkiye gibi deprem kuşağında yer alan bir ülkede su yalıtımının hayati önemi olduğu açıkça belli.

Su yalıtımının önemine dikkat çekmek için 17 Ağustos depreminin 17.yıldönümü sebebi ile açıklama yapan Bitümlü Su Yalıtımı Üreticileri Derneği (BİTÜDER) Yönetim Kurulu Başkanı Kemal Çolakoğlu, yapıları suyun zararlı etkilerinden koruyan su yalıtımının inşaat aşamasındaki maliyetinin, toplam bina maliyetinin sadece yüzde 3'ü kadar olduğunu açıkladı.

Su yalıtımında doğru ürün seçimi ve doğru uygulamanın hayati önem taşıdığına da değinen Çolakoğlu, yapı-



sı gereği su geçirmezliği en üst düzeyde olan, en uzun ömürlü malzemenin bitümlü su yalıtımı örtüleri olduğunu söyledi. Bitümlü su yalıtımı örtüsü seçerken de mutlaka Ulusal ve Uluslar arası Standartlara Uygunluk Belgesi bulunan kaliteli ürünleri tercih etmek ve işin uzmanlarına uygulama yaptırmak gerektiğini vurgulayan Çolakoğlu, BİTÜDER olarak Yeni Binaların Deprem Yönetmeliğine uygun inşa edilmesinin yanı sıra, Su Yalıtımı uygulamalarının hem ürün kalitesi hem de uygulama kalitesi açısından bina ömrünü uzatacak, yapı güvenliğine destek olacak şekilde yapılması için her türlü teknik alt yapı ve mevzuat çalışmasına katkı koymaya, teknik destek sağlamaya devam etmeye hazır olduklarını da sözlerine ekledi. Çolakoğlu, kurulduğundan bu yana BİTÜDER'in, su yalıtımı konusunda her türlü kurum ve kuruluşların, firmaların, karar vericilerin ve hatta kullanıcıların, bilgilendirme ve bilinçlendirme taleplerini karşılamanın dernek faaliyetlerinin öncelikli amacı olduğunu da belirtti.

Çolakoğlu; "Deprem kuşağında yer alan ülkemizde geçmişte çok büyük acılar yaşadık. Bilinçsiz yapılaşma dolayısıyla çok şiddetli olmayan sarsıntılarda dahi evlerimiz yıkılıyor, ciddi oranlarda can kayıpları meydana geliyor. Deprem Yönetmeliği'ne uygun projelendirme ve uygulamanın yanı sıra, bina güvenliğinin sürdürülebilirliğinin sağlanması için olmazsa olmaz su yalıtımına da önem verilerek, tüm binalarda standartlara uygun ürün ve uygulamalarla su yalıtımı yapılmalı" dedi.



YAPILARDA
USTA ÇÖZÜMLER

DÜRÜST ve GÜVENİLİR ismiyle;
yapı ürünleri sektörünün
BÜYÜYEN MARKASI
ATIŞKAN

www.atiskanalci.com

AICI ÜRÜNLERİ

ATIŞKAN
ALÇI

AICI PLAKA

ARTIPAN
AICI PLAKA

DİŞİ CİPHE AICI PLAKA

Shieldex
Dış Cephe Açı Plaka

AICI ASMA TAVAN PANNELİ

TAVPAN
Asma Tavan Paneli

YAPI KİMYASALLARI

ATIŞKAN
YAPI KİMYASALLARI

AICI SIVA ASTAR

BETONTAK
Açı Siva Astar

DOĞRU VE TAMIR MACUNU

readymix
Doğru ve Tamir Macunu

SU YALITIM MEMBRAN

atser
MEMBRAN

Çukurhisar San. Böl. Bursa Yolu 20. Km ESKİŞEHİR
Tel : +90 (222) 411 33 30 pbx
Faks : +90 (222) 411 30 11

ATIŞKAN

YAPI ÜRÜNLERİ

Sika Türkiye, Dragon Festivali Coşkusu Yaşadı

Yapı sektörünün güvenilir ve vazgeçilmez iş ortaklarından Sika Türkiye, iş hayatını eğlenceli bir platformda buluşturan Dragon Festivali'ne bu yıl da katıldı. Sika Building Trust takımı, Türkiye genelinde düzenlenen festivalin Mersin ayağında Sport ikincisi olarak yarışı tamamladı. İstanbul ayağında ise Sika Power takımıyla final heyecanını yaşadı. Birbirinden farklı pek çok dünya markasını Mersin ve İstanbul'da bir araya getiren festivalde çeşitli spor etkinlikleri, çlgün yarışmalar ve dans gösterileri gerçekleştirildi. Dragon Festivali'yle yoğun iş temposuna kısa bir mola veren Sika Türkiye çalışanları, yarışın verdiği rekabet duygusunun yanı sıra su üzerinde keyifli anlar yaşadı. Erkek çalışanları kadar kadın çalışanlarının da yoğun ilgi gösterdiği Dragon Festivali yarışlarında, Sika Türkiye'nin iddiası her yıl artıyor.



İzomerK'ten Makina Mühendisleri Odası'na Seminer

İzomerK Genel Müdürü Makina Mühendisi Ömer Ünal tarafından Makina Mühendisleri Odası'nda "Termal Kamerayla Tesisatlarda ve Binalardaki Isı Kayıplarının Tespiti ve Analizi" konulu seminer MMO Suat Sezai Gürü Toplantı Salonu'nda gerçekleştirildi. Seminerde,

- Kazan dairesindeki ısı kayıplarının tespiti ve analizi,
- Elektrik panolarındaki kablo ve komponentlerinde oluşan normal üstü ısınmaların tespiti ve analizi,
- Mekanik sistemlerde oluşan normal üstü ısınmaların tespiti ve analizi,
- Radyatör performansının ölçülmesi,
- Duvar içinden ve döşeme altından giden tesisat hatlarının tespiti,
- Yalıtımsız binalardaki ısı kayıplarının tespiti,
- Yalıtım yapılan binalarda ısı kayıplarının, yalıtım performansının ve işçilik kalitesinin kontrolü,
- Pencerelerden oluşan ısı kayıplarının noktasal olarak tespiti, başlıklı konular anlatıldı.



MMO Ankara Şube Tesisat Komisyonu'nun katkılarıyla yapılan etkinlik sonunda, semineri gerçekleştiren Ömer Ünal tarafından katılımcıların soruları yanıtlandı. 140 kişinin katıldığı seminer sonunda MMO Ankara Şube Yönetim Kurulu Başkan Vekili Ahmet Eniş ve Bayındırlık ve İskan Bakanlığı eski Müsteşarı Ali Helvacı tarafından, sunumu gerçekleştiren Ömer Ünal'a katılımlarından dolayı teşekkür plaketi verildi.

İzocam Tekiz SPÇ 1000 Fibro (PIR) B_{ROOF} (t2) Belgesi Aldı

İzocam Tekiz ürünleri sahip oldukları belgelerle her alanda, her detayda başarısını ortaya koyuyor. Yangın güvenliği konusunda çalışmalar yürüten ve olası yangınlara karşı ürünlerini geliştiren İzocam, 'E160 ve E120 Yangın Dayanımı' sertifikasına sahip olan Tekiz Taşyünü Yalıtımlı (Sandviç) Panelleri ile binaları yangına karşı koruyor. Taşyünü Yalıtımlı Panel uygulamalarındaki tecrübeleriyle sektöre yön veren İzocam, "REI 120 Yangın Dayanımı Sertifikası"na sahip Tekiz Taşyünü Çatı Paneliyle de yangında zaman kazandırıyor, olası büyük zararlardan, can ve mal kayıplarından kurtulma imkânı sağlıyor.

İzocam, SPÇ 1000 Fibro (PIR) B_{ROOF} (t2) belgesi ile Tekiz ürünlerinin yangın performansını bir kez daha kanıtlıyor. Sahip olduğu belgelerle taşyünü yalıtımlı panel yangına tepki ve yangın dayanımı performanslarında iddiasını ortaya koyan İzocam, yeni belgesi ile su yalıtım örtülü Taşyünü ve PIR panellerinin (Kombi, TY Fibro, PIR Fibro) yangına tepki ve dış alev yayılma performanslarını da doğruluyor.

"Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik" in (BYKYH), "Çatılar"ı ele alan 28. Maddesi; "Çatı kaplamaları dış alev yayılımına dayanıklı "B_{ROOF}" sınıfında olmalıdır. Çatı kaplamaları altında yer alan yüzeyin veya yalıtımın en az zor alevlenici malzemeden olması gerekir. Çatı kaplaması olarak yanmaz malzemelerin kullanılmaması halinde çatı kaplaması uygulanan yüzeyin en az normal alevlenici malzemeden olmasına izin verilir" deniliyor. Ülkemizde 2 tür B_{ROOF} testi yapılıyor. B_{ROOF} (t1) ile çatı kaplamasının sadece yanan parçacık etkisi altındaki davranışı dikkate alınıyor. İzocam'ın almaya hak kazandığı B_{ROOF} (t2) belgesinde ise

çatı kaplamasının yanan parçacık ve rüzgar etkileri altındaki davranışı dikkate alınıyor.

Her iki yüzü sac kaplı İzocam Tekiz Yalıtımlı (Sandviç) Panellerin - sacın yanmaz malzeme olması dolayısıyla - test edilmeksizin B_{ROOF} sınıfını sağladığı kabul ediliyor. Ancak çatı kaplaması olarak PVC/TPO v.s içerikli su yalıtım örtüsü ve altında PU, PIR veya Taşyünü yalıtım tabakası bulunan Sandviç Panellerin B_{ROOF} sınıfını sağlayıp sağlamadığı akredite laboratuvarlarda test ediliyor. B_{ROOF} testi, çatı kaplama su yalıtım örtüsü ve altındaki yalıtım tabakası ile beraber gerçekleştiriliyor. Ayrıca, BYKYH'nin 28. Maddesi'nde çatı kaplamalarının B_{ROOF} sınıfı olması gerektiği, çatı kaplaması altında bulunan yalıtımın ise en az zor alevlenici yani en az C-s3,d2 sınıfı olması gerektiği ifade ediliyor. Dış yüzeyinde su yalıtım örtüsü ve altında yalıtım tabakası bulunan Sandviç Panellerinin, hem B_{ROOF} testine uygunluğunun hem de TS EN 13501-1 standardına göre C-s3,d2 veya daha iyi bir yangına tepki sınıfına sahip olduğunun belgelendirilmesi gerekiyor. Rüzgar şartları düşünülerek B_{ROOF} testinin, (t2) türüne göre yapılmasının daha uygun olduğuna da dikkat etmek gerekiyor.

İzocam, Tekiz Tesisleri'nde, TSE kriterlerine uygun Taşyünü ve Poliüretan (PU, PIR) yalıtımlı paneller üretiliyor. Formlandırılmış iki metal arasında yalıtım çekirdeği bulunan yalıtımlı paneller, ısı, ses ve yangın yalıtımı



İhtiyacı bulunan çatı ve cephelerde kullanılıyor. Özellikle hızlı montaj ihtiyacı bulunan yapılarda etkili olan paneller, geniş açıklıkların örtülmesinde de ideal bir çözüm sunuyor. Formlandırılmış metal ve üst yüzeyi PVC veya TPO su yalıtım örtüsü kaplı, arasında yalıtım çekirdeği bulunan yalıtımlı paneller İzocam Tekiz Fibro ve İzocam Tekiz Kombi ise, ısı ve ses yalıtımı ile yangın güvenliği ihtiyacı bulunan eğimi %7'den düşük çatılarda kullanılıyor. Özellikle hızlı montaj ihtiyacı bulunan yapılarda etkili olan paneller, geniş açıklıkların örtülmesinde de ideal bir çözüm sunuyor.

A Sınıfı Yanmaz Malzemelerin Kullanımına Dikkat Edilmeli

Günümüzde ihtiyaçların ve yatırımların büyümesiyle birlikte yüzlerce işyerinin ve binlerce insanın bir arada bulunduğu işyerleri ve alışveriş merkezleri, sanayi yapıları karşımıza çıkıyor. Buna bağlı olarak yangın ihtimaline karşı son derece güvenli çözümlerin devreye girmesi gerekiyor. 50 yıl öncesiyle karşılaştırıldığında artık günümüz binalarında çok daha farklı malzemeler kullanıldığı görülüyor. Türkiye'de yatırım yapan yaban-

cı sermayeli kuruluşlar, tesislerin çatı ve duvarlarında yangın emniyeti için A sınıfı malzeme kullanımını şart koşuyor ve A sınıfı yanmaz malzemelerin, yeni Avrupa Yangın standartlarına göre sadece Camyünü ve Taşyünü (mineral yünler) olduğu biliniyor.

İzocam Tekiz ürünleri

2013 yılında Gebkim/Gebze tesislerinde 4.000.000 m² kapasiteli yeni panel hattını kuran İzocam'ın Tekiz Yalıtımlı Çatı ve Cephe Sistemleri bünyesinde kaset sistem profili, dalgalı trapez, çatı trapezi, cephe trapezleri, membranlı fibro panel, kombi panel, metal kiremit, soğuk depo paneli gibi ürünler bulunuyor. ISO 9001 Kalite Güvence Sistemi, ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi, OHSAS 18001 İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sistemi ve ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi'ni Tekiz Tesislerinde de hassasiyetle uyguluyor. Uluslararası bir standart olan, Malzeme Yönetmeliği'nin 6. maddesine göre; "ürünün yönetmelikte belirtilen temel gerekleri karşılmasına imkân veren malzeme" anlamına gelen "CE" işareti ise tüm İzocam Tekiz ürünlerinde bulunuyor.

İzocam'ın İki Yeni Mobil Uygulaması Yayına Girdi

İzocam'ın 50. yılında yayımlanan, yalıtımın ve İzocam'ın tarihini anlatan "İzocam - Yalıtımda 50 Yıl Kitabı" ve İzocam ürünlerinin, güncel ürün bilgileri ile yer aldığı "İzocam Ürünleri Mobil Kataloğu"nun - android ve iOS versiyonları Şubat 2016'da yayına alındı. Her iki bilgi kaynağı da App Store ve Google Play'den kolaylıkla indirilebiliyor. İzocam mobil ürün kataloğunda detaylı olarak tüm ürünlerin bilgileri yer alıyor. Katalog, android ve iOS versiyonlarda, ürünlerin uygulama alanlarına göre gruplandırıldığı için kullanıcılara büyük kolaylık sağlıyor. Site içi arama kolaylığı ile kullanıcı dostu navigasyon imkanı sunan yeni uygulamada ürün fotoğrafları ve uygulama fotoğrafları da yer alıyor. 2015 yılında yayımlanan ve İzocam'ın 50 yıllık yol hikayesini anlatan "İzocam - Yalıtımda 50 Yıl Kitabı" da bu yıl mobil dünya ile buluştu. Doğada yalıtımla başlayan, yalıtımın Dünya'daki ve Türkiye'deki gelişimini, ülke ekonomisine sağladığı katkıyı sunan; İzocam'ın 50 yılını ve 50 yıllık yol arkadaşlarını anlatan referans niteliğindeki bu kitabın da Android ve iOS versiyonları tamamlandı. Uzun süren araştırmalar, kaynak toplama süreci, röportajlar ve arşiv malzemeleri ile hazırlanan bu zengin kitap "İzocam Yalıtımın 50 yılı" ismi ile App Store ve Google Play'den indirilerek rahatça okunabiliyor.



Binalarda Doğru Cam Seçiminin Faydaları

Günümüzde, tüketicilerin bilinç ve farkındalık seviyelerinin artmasıyla, yalıtımı eksiksiz yapılmış ve daha konforlu yaşam alanları tasarlanıp, inşa edilmeye başlanmıştır. Son dönemde özellikle sıkışık kent konutlarında yaşayan insanların aydınlık ve ferahlık özlemi, diğer yandan da mimarlıktaki doğaya dönüş ve ekolojik yapı kavramlarıyla destekli “dıştan içe okunabilen” şeffaf tasarımlar, başka bir mimari trend olarak ön plana çıkmaktadır.

Doğru cam seçimi yapılan binalarda,

- ısıtma ve soğutma giderlerinin düşürülmesi
- doğal ışıktan maksimum faydalanarak elektrik tüketiminin azaltılması
- içeriye kontrolsüzce ışık alınarak iç mekanda kamaşma yaşanmasının önlenmesi
- gürültü kaynaklı fiziksel ve psikolojik rahatsızlıkların azaltılması
- camın kırılması durumunda yaşanabilecek yaralanma riskinin engellenmesi
- saldırı ve hırsızlık girişimlerine karşı güvenliğin sağlanması gibi kazanımlar mümkün olmaktadır.

Ayrıca insan sağlığı açısından konu değerlendirildiğinde doğal ışık alan, dolayısıyla doğru camın kullanıldığı mekânlarda;

- ofislerde çalışanların stresinin azalırken verimliliğinin arttığı,
- hastanelerde hastaların iyileşme sürecinin hızlandığı ve ağrı kesici ihtiyacının azaldığı,
- öğrencilerin ise akademik başarılarının arttığı tespit edilmiştir [1].

Şişecam Düzcam geniş ürün yelpazesi ile yalıtım, emniyet, güvenlik ve gürültü kontrolü gibi ihtiyaçların tümüne cevap verebilmektedir.



Enerjisinin %70'ini ithal eden ülkemizde enerji tüketiminin yaklaşık %30'u binalarda gerçekleşmektedir. Binalarda ısı kayıplarının yaklaşık %30'u yalıtımsız pencerelerden kaynaklanmaktadır. Pencerelerdeki cam alanlarının, pencerenin %80-85'ini oluşturduğu düşünüldüğünde, camla yalıtımın önemi ortaya çıkmaktadır.

Bu bağlamda kuruluşundan itibaren enerji tasarrufunu ve enerjinin verimli kullanılmasını ilke edinen Şişecam Düzcam, 1974 yılından itibaren tek cama göre %50 ısı yalıtımı sağlayan çift camlarını “Isıcam” markası ile pazara sunmuştur. Isıcam Sistemleri ile daha iyi ısı yalıtımı seviyesine ulaşma hedefi, Şişecam Düzcam'ı camla daha etkin yalıtım ve dolayısıyla daha fazla enerji tasarrufu sağlayacak, standart camın şeffaflığına sahip Low-E kaplamalı camlar ile üretilen yüksek performanslı yalıtım camları “Isıcam S” ve “Isıcam K”yı geliştirmeye yöneltmiştir. “Isıcam S” bünyesindeki Şişecam Low-E Cam sayesinde standart çift cama göre ısı kayıplarını %50 azaltarak yakıt masraflarından tasarruf sağlamaktadır.

Dört mevsimi bir arada yaşayan Türkiye’de birçok bölgede hem kış, hem de yaz koşulları geçerli olmaktadır. Bu ihtiyaca yönelik olan; “Isıcam K” ise “Isıcam S”nin ısı yalıtım özelliğine ek olarak, yazın güneş ısı girişi %40 azaltarak, klima kullanımından doğan elektrik masraflarından tasarruf sağlamaktadır.

Mimari trendler doğrultusunda cam yüzey alanları genişlemekte ve yere kadar camlama kullanımı yaygınlaşmaktadır. Bu doğrultuda kullanılan camların kombinasyonları farklılaşmakta ve kalınlıkları da artmaktadır. Emniyet ve güvenlik ihtiyacı oldukça ön plana çıkmıştır.

Yeni binalarda cam kullanımındaki artış, emniyet ve güvenlik unsurlarının önemini de artırmaktadır. Teknik olarak darbelere karşı dayanımı düşük standart cama ikincil işlemler (temper, lamine) uygulanarak cama emniyet ve güvenlik özelliklerinin kazandırılması mümkündür.

Binalarda emniyet sağlayan temperlenebilir camlar ile cama 4 kat mukavemet kazandırılmakta ayrıca cam kırıldığı zaman keskin olmayan küçük parçalara ayrılarak yaralanma riskini ortadan kaldırmaktadır. Şişecam Düzcam 2013 yılında itiazen temperlenebilir kaplamalı camlarını piyasaya sunmuştur.

Rezidans, ofis, otel, alışveriş merkezi, havalimanı, ticari binalar, çatı ışıklıkları ve kış bahçelerinde tercih edilen Şişecam Temperlenebilir Solar Low-E Camlar projelerin ihtiyaçlarına göre kullanıcılara yıl boyunca konforlu yaşam alanları sunarken, temperlenebilir özelliği ile emniyet ihtiyacını karşılamaktadır. Isı kayıplarını standart çift cama göre %50 azaltarak kışın yakıt giderlerinden; güneş ısı girişi ise standart çift cama göre %40-65 oranlarında azaltarak yazın soğutma masraflarından tasarruf sağlamaktadır.

- **Nötral 71/43;** ısı ve güneş kontrolünün yanı sıra şeffaflığın ve düşük yansıtmanın ön plana çıktığı rezidans, villa ve mağaza vitrin camlamalarında;

- **Nötral 62/44;** yüksek ışık geçirgenliği, ısı ve güneş kontrolü talep edilen konut, okul gibi projelerde;

- **Nötral 50/33;** optimum ışık geçirgenliği, ısı kontrolü ve etkin güneş kontrolü talep edilen LEED ve BREEAM gibi yeşil bina sertifikalı ofis, otel, hastane gibi projelerde;

- **Nötral 41/27;** kontrollü gün ışığı ve daha etkin güneş kontrolü istenen çatı ışıklıklarında veya sıcak iklimlerde tercih edilmektedir.

Şişecam Temperlenebilir Low-E Cam Nötral 71/53 ise gün ışığından maksimum faydalanırken standart çift cama göre ısı kayıplarını %50 azaltmaktadır. Şeffaflığın ve düşük yansıtmanın ön plana çıktığı projelerde tercih edilmektedir.



Binalarda emniyet ihtiyacı temperlenebilir camlar ile sağlanırken güvenlik itiyacı da lamine camlar sayesinde karşılanmaktadır. Güvenlik sağlayan Şişecam Lamine Cam, iki veya daha fazla cam plakanın bağlayıcı polivinil butiral (PVB) tabakalar yardımıyla ısı ve basınç altında birleştirilmesi ile üretilen emniyet ve güvenlik camıdır. Kırıldığında parçalarının bir arada kalarak bütünlüğünü koruması özelliği sayesinde istenmeyen geçişler önlenmekte, saldırı ve hırsızlık nedeniyle yaşanabilecek maddi kayıpların engellenmesi sağlanmaktadır. Bunun yanı sıra bina kullanıcılarının yüksekten düşme riski de ortadan kaldırılmaktadır.

Ayrıca, insan sağlığı ve konforu üzerinde çok olumsuz etkileri olan gürültü, işitme hasarlarının yanı sıra, vücut aktivitesinde kan basıncının artması, kasların istem dışı kasılması gibi fizyolojik tesirler, huzursuzluk, sinirlilik gibi psikolojik etkiler ve iş veriminin düşmesi gibi sorunlara sebep olur.

Şişecam Düzcamlar tarafından geliştirilen “Şişecam Akustik Lamine Cam”, gerek yaşanan, gerek çalışılan mekanlarda gürültü ile ilgili tüm bu olumsuzlukların engellenebilmesi için çözüm sunmaktadır. Şişecam

Akustik Lamine Cam gürültü düzeyi yüksek ortamlarda ses yalıtımına katkı sağlayarak gürültü geçişlerini azaltırken, aynı zamanda Şişecam Lamine Cam ürünlerinin tümü gibi güvenlik camı olarak da kullanılmaktadır.

Ülkemizde gerek mevcut yapı stokumuz gerekse de yeni yapılacak tüm binalar düşünüldüğünde doğru camın kullanılması ile etkin enerji tasarrufu, emniyet ve güvenlik, ses yalıtımı sağlanabilmektedir. Şişecam Düzcamlar, doğru cam seçiminin önemi konusunda toplumsal bilinci artırmak ve özellikle kentsel dönüşüm projelerinde de kullanılmasını sağlamak amacıyla; tüm sektör ilgililerine enerji tasarrufu, gürültü kontrolü ve güvenlik sağlayan ürünler ve kullanım yerleri hakkında eğitim ve bilgilendirme çalışmalarını hızla devam ettirmekte, ayrıca Ar-Ge faaliyetleriyle, geliştirilen teknolojiler sayesinde yeni ürünler konusundaki çalışmalarını aralıksız sürdürmektedir.

Şişecam Düzcamlar, camlarını kullanarak kendi cebinizi, ülke ekonomisini ve doğayı korumak sizlerin elinde.

[1] “Sürdürülebilir Çevre için Camlamanın Sosyal ve Ekonomik Katkıları Araştırması - Glass for Europe 2012

Şişecam’a İhracat Şampiyonu Ödülü

Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) tarafından düzenlenen 23. Olağan Genel Kurulu ve İhracat Şampiyonları Ödülleri sahiplerini buldu. Düzcamlar, cam ev eşyası, cam ambalaj ve cam elyafı gibi camın tüm temel alanlarında küresel bir oyuncu olan Şişecam Topluluğu, TİM 23. Olağan Genel Kurulu ve İhracat Şampiyonları Ödül Töreni’nde “Çimento, Cam, Seramik ve Toprak Ürünleri” kategorisinde ‘ihracat lideri’ ödülünün sahibi oldu.

Şişecam Yönetim Kurulu Başkan Vekili ve Genel Müdürü Prof. Dr. Ahmet Kırmacı’ya ödülü, Ekonomi Bakanı Nihat Zeybekçi, Dışişleri Bakanı Mevlüt Çavuşoğlu ve TİM Başkanı Mehmet Büyükekçi takdim etti. Prof. Dr. Ahmet Kırmacı, “Türkiye’nin en köklü kuruluşları arasında yer alan Şişecam Topluluğu, bugün düzcamlar, cam ev eşyası, cam ambalaj ve cam elyafı gibi camın tüm temel alanları ile soda ve krom bileşiklerini kapsayan iş kollarında küresel bir oyuncudur. Bugün 21 bini aşkın çalışanıyla faaliyetlerini sürdüren Şişecam Topluluğu olarak ihracat liginde sektör lideri olmayı ülkemiz ekonomisine kattığımız değer açısından çok önemsiyor ve bu ödülü almaktan ayrıca mutluluk duyuyoruz. Önümüzdeki dönemde de küresel büyüme vizyonumuz ile uluslararası pazarlarda güçlenmeyi sürdüreceğiz” dedi.



FOX PURMAX® SPRAYTEC

SPRAYTEC SİSTEM

Hızlı, Güvenilir ve Kesin Çözüm Sunan
Su Yalıtım Sistemleri



KULLANIM YERLERİ

- UV ve güneş ışınlarına açık teraslarda, FOX PURMAX® TOPCOAT veya FOX PURMAX® POLYUREA TOPCOAT ile,
- Teras, balkon ve tüm ıslak hacimlerde,
- Çatı ve bahçe teraslarda,
- Yüzme havuzları, Süs havuzlarında,
- Uçak hangarlarında,
- Otopark yalıtımında ve kaplamalarında,
- Su ıshale hatları ve kanallere,
- Yeraltı su tanklarında,
- Tünelde, Kanallarda, Depolarda,
- Toplama tanklarında,
- Prefabrik yapılarda, Çelik yapılarda,
- Geniş açıklıklı teraslarda,
- Çatı derelerinde,
- Çiçeklik yalıtımında,
- Temel ve perde duvarlarının pozitif yönden yalıtımında kullanılır.

AVANTAJLARI

- Aşırı iklimsel koşullar altında uygulanabilir,
- Çok soğuk, çok sıcak veya çok nemli ortamlar ürünün kürlenme süresini veya performansını olumsuz yönde etkilemez,
- Saniyeler içinde kürlenir, dakikalar içinde üzerinde yürünebilir,
- Yatay ve düşey yüzeylerde, zor detaylarda kolay çözüm sağlar,
- Tek parça uygulama sağlar. Derz, bindirme detayları yoktur,
- Mükemmel aderansa ve kimyasal dayanıma sahiptir,
- Mükemmel mekanik dayanıma sahiptir,
- Yüksek delinme dayanımına sahiptir,
- Esnekler, Aşınmaya karşı dirençlidir,
- Çatlak köprüleme (crack bridging) yeteneğine sahiptir,
- Neredeyse tüm yüzeylere mükemmel yapışır (beton, çelik, alüminyum, fiber, ahşap, vb),
- Hidrofobik (su itici) özelliğindedir,
- Sıvı geçirimsizdir, sürekli su ile temasında kullanılabilir,
- % 100 katı, VOC-Solvent içermez,
- Mükemmel termal dirence sahiptir, asla yeniden yumuşamaz, düşük ısılarda elastikliğini korur.



www.foxbau.com

Tüketici Danışma Hattı
0532 1111 fox
3 6 9

YAPI KİMYASALLARI
Construction | Chemicals

Havalandırma ve Sağlık

Hakan Nayır Teknik Pazarlama Müdürü **Armacell Yalıtım A.Ş.**

Bu yazıda belki çoğumuzun göz ardı edebildiği, esasen gizli diyebileceğimiz bir sağlık tehdidinden bahsetmek isterim. Isıtma, havalandırma ve iklimlendirme sistemlerinin yapısını (HVAC) kabaca insanlardaki solunum sistemine benzetmek mümkündür. Zira insanlarda bu sistem nasıl zararlı organizmalarca istila edilebiliyorsa durumun bir benzeri de HVAC sistemleri için geçerlidir. Basitçe, mikroplar (örneğin bakteriler) hemen her eko-sistem içerisinde uygun şartlar bulduğunda gelişebilen mikro-organizmalardır. Bu uygun şartlar aslında yeteri miktarda organik madde ve nemden müteşekkildir. Uygun ortam oluştuğu zaman ise zararlı mikro-biyolojik canlılar hızla çoğalarak hava kalitesinin hızla düşmesine sebep olur ve zaman içerisinde insan sağlığını tehlikeye sokacak sorunlar yaratırlar.



Resim 1: Bakımı yapılmamış bir havalandırma kanalı

Özellikle yaz aylarında başlayan soğutma döngüsünde sıcak ve nemli hava soğutma bobinlerinden geçerken yoğuşma oluşur ve genelde tahliye edilen havanın bağıl nem yüzdesi yüksektir. Bu sebeple soğutma bobini, yoğuşma drenaj tavası ve bunlara yakın bölgeler genellikle zararlı mikro-organizmaların sisteme giriş noktalarıdır.



Resim 2: Küf ve mantar istilasısı

Bu şekilde bir tehlikeye maruz olan sistemlerde su buharı difüzyon direnci düşük malzemelerin kullanımı sonucu ortaya çıkan yoğuşma ve su buharı geçişi problemlerinin ayrı birer nem kaynağı olarak bu zararlı gidişata katkıda bulunması önemlidir. Ne yazık ki su buhar bariyeri kaplamalı ürünlerde dahi, ek yerlerinde sıkıntılar oluşabilmekte veya malzemenin ezilme direncinin düşük olması sebebi ile kaplama yüzeyinde hasar meydana gelmektedir. Su buhar bariyeri görevini üstlenen kaplama malzemesinin (örn. Al folyo) yüzeyin sadece bir noktasında işlevini yerine getiremez duruma gelmesi ise tüm sistemin buhar geçişine karşı korunması kalacağı gerçeği ile bizleri karşı karşıya bırakmaktadır.



Resim 3: Soğuk hat kullanımında uygulama hatası sonucunda buhar bariyerli kaplamaya rağmen bünyesine nem girişi olmuş ürün

Bunun yanında, ısı yalıtımı için kullanılan malzemenin yapısı da büyük önem arz etmektedir. Zira seçilen malzemenin açık hücre yapısında ve dolayısı ile pürüzlü ve boşluklu bir yapıda olması halinde; hava akımında bulunabilecek çözünmüş yaprak kalıntıları, deri döküntüleri, bitki kılları gibi zaten higroskopik özellik gösteren organik maddelerin bu boşluk/pürüzlerde tutunup, birikerek, yukarıda bahsettiğimiz şekilde sisteme giren nem ile beraber bakteri, küf ve mantarlar için uygun besin ortamları oluşturmaları kaçınılmaz olmaktadır.



Resim 4: Kontaminasyona uğramış havalandırma sistemlerinde görülen bakterilere örnekler. Soldan sağa; Pseudomas aeruginosa, Legionella pneumophila, Cladosporium cladosporioides.

Yukarıda anlatmaya çalıştığımız şekilde oluşan bu zararlı ortamda bazı ender durumlarda mantar sporları ile beslenen mayt ve haşerelere dahi rastlamak mümkün hale gelmektedir. Mantar-küf kaynaklı kontaminanlar alerjenler üretirken, bakteriyel kontaminanlar alerjenik proteinler, toksinler ve diğer Uçucu Organik Bileşikler (VOC) oluşturmaktadır. Sonuçta ise karşımıza özellikle zayıf bünyelerde (astım hastaları, diğer tedavi görmekte olan hastalar, çocuklar, yaşlılar vb) hayati tehlikeler oluşturan enfeksiyonlar çıkabilmektedir. Bu sıkıntıları aşağıda kabaca sıralamaya çalışalım;

- Açık yara enfeksiyonları (özellikle hastanelerde yangın üniteleri vb)
- Lejyoner Hastalığı
- Nefes almada zorlanma, astım
- Öksürük
- Hapşırık
- Boğaz Ağrısı / Yanması
- Sinüs enfeksiyonları
- Bronşit
- Kaşıntı ve kızarıklık
- Aşırı yorgunluk...

Bu noktada yukarıda açıkladığımız gibi durumun engellenmesi bakımından, havalandırma sisteminin düzgün

aralıklarla bakımının yapılarak temizlenmesinin yanında önemini yukarıda açıklamaya çalıştığımız yalıtım malzemesinin de, kapalı hücre yapısında, su buharı difüzyon direncine sahip, su emme yüzdesi düşük, kir ve toz tutmayan bir malzeme olması öncül ve pasif bir koruma sağlayacaktır.

Armocell ürünleri kapalı hücre yapıları ile göstermiş oldukları üstün fiziki özellikler sayesinde, yoğunlaşma ve su buharı geçişine engel olurlar. Ayrıca toz tutmayan, lifsiz yapı dolayısı ile organik parçacıkların tutunabilecekleri yüzeyler oluşturmazlar. Bu sayede mikropların üremesi için uygun ortamın vücuda gelmesi engellenerek pasif bir koruma sağlanmaktadır.

Bununla yetinmeyen Armocell Araştırma-Geliştirme departmanı insan sağlığına verdiği önemi ürünlerine anti mikrobiyel teknoloji entegre ederek bir kez daha kanıtlamaktadır. Üretim aşamasında malzeme ile bütünleşen



Resim 5: 20 yıllık kullanımdan sonra dahi fiziki özelliklerini ve boruyu koruyan Armocell yalıtımı

anti mikrobiyel koruma ajanları, havalandırma içerisine sızmaya çalışan zararlı mikro-organizmanın hücre duvarından içeri geçerek, büyüme, üreme ve bunun gibi yaşamsal fonksiyonları çalışamaz duruma getirirler ki böylece zararlı mikro-organizmalara karşı aktif bir koruma kalkanı oluşturulmaktadır. Çevreye ve insan sağlığına verdiği önemi geniş ürün yelpazesindeki, LEED ve BREEAM programlarıyla uyumlu; FM, UL, EPD sertifikalı ürünleri ile ispatlayan Armocell, entegre anti-mikrobiyel teknolojiye sahip ürünleri ile sektördeki öncü misyonunu sürdürmektedir. Daha sağlıklı bir yaşam ortamı sağlamak için bu gizli tehlikeye karşı farkındalık yaratmak esasen sıkıntıyı bertaraf etmenin ilk çaresi olacaktır. Bu sayede doğru yerde doğru ürünlerin kullanılması, zamanlanan bakımların ihmal edilmemesi, uygulamaların doğru şekilde yapılması gibi önemli adımlarla yukarıda belirtmiş olduğumuz sıkıntılar önlenilebilecektir.



Dünyanın En Uzun Tüneli Gotthard'da Sika İmzası

1 Haziran 2016'da resmi olarak açılan dünyanın en uzun demiryolu tüneli Gotthard Tüneli'nin, 1800'lü yılların sonlarında başlayan inşasından bu yana birçok aşamasında Sika ürünleri kullanıldı. Sika'nın cephe teknolojileri ve inşaat uzmanlığı, Avrupa'nın en önemli altyapı projelerinden biri olan ve İsviçre ile İtalya'yı birbirine bağlayan 57 km'lik Gotthard Tüneli'nin başarılı bir şekilde tamamlanmasında önemli bir rol oynadı.

Tünelin başta su yalıtımı olmak üzere, yangın koruması, kaplamalar, beton ve püskürtme beton üretimi için Sika'nın kalıcı çözümleri ile son derece zorlu kalite gereklilikleri yerine getirilmiştir.

Sika ürünlerinin Gotthard Projesi için kullanımının başlangıcı ise, 1918 yılında İsviçre Federal Demiryolları'nın Gotthard Bölgesi'ndeki tünellerin su yalıtımında kullanarak başarılı denemeler gerçekleştirmesine dayanıyor. Sika bu denemelerin başarılı geçmesi ile elektrikli trenlerin kullanılabilmesinde gerekli hale geldi ve İsviçre Ulusal Demiryolları, ilerleyen yıllarda Sika ürünlerini 67 tünelin su yalıtımında kullandı.

330 Futbol Sahası Büyüklüğünde Sikaplan

Gotthard Projesi'nin 1992 yılındaki ilk test başlangıcından bu yana geçen sürecinde Sika çalışanlarının verdiği mesai 210,000 saatten fazla oldu. Betonlama işlemleri için yaklaşık 20.000 ton beton katkısı kullanırken, tünelin su yalıtımında kabaca 330 futbol sahası büyüklüğünde olan 3,3 milyon m² Sikaplan® membran kullanıldı. Toplamda ise 1.700 yük vagonuna eşdeğer 40.000 ton Sika ürünü inşaat alanına nakledildi.

Projenin tünel olmasından kaynaklı yerine getirilmesi gereken zorlu koşullardan biri de beton ve yalıtım sistemlerinin önemli bir bakım gerektirmemesi ve uzun ömürlü olmalarıydı. Proje öncesinde belirtilen detaylı ön yeterlilik aşamalarını başarıyla geçen Sika; hem bu projeye özgü yeni geliştirilen, hem de mevcut ürünlerinin tümünü seri üretim ve uygulama öncesinde resmi test laboratuvarlarının titiz uygulamalı testlerinden geçirerek kullanıma sunmuştur.

Bu süreçte öne çıkan Sika ürünleri ise; özellikle tünel kazısını desteklemek amacıyla kullanılan yüksek dereceli püskürtme beton Sikaplan® ve Sarnafil® su geçirmez membranlar olmuştur. Tünel yüzey geometrisi için gerekli olan yüksek hassasiyeti elde etmek amacıyla Sika katkıları kullanılarak beton uygulamaları güvenli bir şekilde gerçekleştirilmiştir.

Gotthard Tüneli Hakkında

57 km uzunluğunda ve 2 bin 300 metre derinliğe sahip Gotthard Tüneli, İsviçre Alp Dağları'nın altından geçen ve Avrupa'nın kuzeyi ve güneyi arasındaki mesafeyi kısaltan, dünyanın en uzun ve en derin demiryolu tüneldir. Tünel mühendisliğinde hem bir yenilik hem de dikkate değer bir başarıdır, tünelin hizmete girmesi ile İsviçre'nin Zürih kentinden İtalya'nın Milano kentine gidiş bir saat azalarak 2 saat 40 dakikaya düşecektir. Tünelin, günlük 65 yolcu ve 240 yük treni kapasitesi bulunuyor. Gotthard Base tüneli Japonya'daki 54 kilometrelik Seikan Tüneli'ni geçerek "dünyanın en uzun demiryolu tüneli" ünvanını elde etmiştir.

TURUNCU PAKET® ISI YALITIM SİSTEMLERİ ULUSLARARASI KALİTE SERTİFİKALI



TURUNCU PAKET®
EPS VE TAŞ YÜNÜ ÜRÜNLERİ
European Organisation for Technical Assessment
kalite sertifikası almıştır.

ISI YALITIMINDA DOĞRU TERCİH!



Depremine Etkilerine Karşı Korunmada Yalıtımın Rolü

Murat Karademir İnşaat Mühendisi
Üretim Yönetimi ve Pazarlama Uzmanı

İnsanoğlu, tüm medeniyetler zinciri çerçevesinde depreme ve dolayısıyla da yıkıcı etkilerine karşı birtakım önlemler almış ve almaya da devam etmektedir. Yalıtım da alınan önlemler arasında yer almakta olup, önemi gittikçe artan bir uygulama olarak karşımıza çıkmaktadır. Yalıtımın depremin etkilerine karşı nasıl koruduğuna değinmeden önce, yalıtımı ve depremi kendi içerisinde kısaca anlatalım.

Yalıtım Nedir?

Yalıtım, artık günümüzde çoğumuzun fikir sahibi olduğu, jargon itibariyle izolasyon ya da tecrit olarak ifade edilen; bir nesneyi yada bir hacmi bünyesi dışından gelen(bazı detaylarda tersi de geçerlidir) istenmeyen maddelere ve/veya enerjiye karşı korumak olarak ifade edebiliriz. Benim bir mühendis olarak tanımım ise çok kabaca “zararlıların geçişini engellemek”tir. Gerçekten de düşündüğümüzde ısı, ses, su veya yangından herhangi birine karşı yalıtım yaptığımızda, bu dört ana yalıtım sürecinin kendi içerisindeki istenmeyen ve zararlı olan fazlalarından korunuruz. Isı yalıtımında, iki hacim arasında sürekli olarak transfer halinde olan ısı enerjisinin ve su buharının yoğunlaşan kısmının fazlasını engelleriz. Su yalıtımında, bir hacimden diğerine su ve nemin geçişine engel oluruz. Ses yalıtımında, iki hacim arasında çift yönlü olarak ses dalgalarının istenmeyen miktarını engeller ya da herhangi bir hacim içerisinde kulaklarımızı rahatsız etmeyecek ya da sesin istenen noktalara ulaşmasını sağlayacak akustik düzenleme yaparız. Yangın yalıtımında ise aşikâr bir biçimde alev ve duman oluşumunu ve geçişini engelleriz. Çok kabaca tanımlamaya çalıştığım yalıtım ve hizmetleri kendi içerisinde incelendiğinde oldukça geniş ölçekli faydalara sahiptir. Makalenin ko-

nusu itibariyle depremin etkilerine karşı koruyucu olan yalıtımlar ısı ve su yalıtımlarıdır.

Isı yalıtımı özü itibariyle dünyadaki azalan kıt kaynakların korunumu amacıyla ortaya çıkmış ve dolayısıyla da enerji tasarrufu sağlayarak, ısıtma ve soğutma için harcadığımız giderleri azaltmaktadır. Isı yalıtımı, ısı enerjisinin istenmeyen transferini azaltırken bir yandan da yapı elemanları bünyesinden geçen yoğunlaşan su buharının da miktarını azaltır. Depremin zararlarını azaltmaya yardımcı olan esas noktası budur.

Su yalıtımı, insanın dünyadaki yaşamının başlangıcından itibaren yaşadığı mekânları kuru ve rutubetsiz tutmaya çalışmak için yapılan mecburi bir süreçtir. Amaç, sadece yaşanan hacim içerisine suyun girmesini engellemek değil, aynı zamanda yapı elemanları bünyesine de suyun girişine engel olmaktır. Su yalıtımı yapıldıktan sonraki bir süre boyunca iç hacim içerisinde suyun görülmemesi, yalıtımın doğru yapıldığı anlamına gelmeyebilir. Eğer su özellikle betonarme elemanlar içerisine girmişse, suyun



Kristalize Teknolojisi



Kristalize Beton Su Geçirimsizlik Katkısı

- Yüksek hidrostatik basınç dayanımı (20 bar ve üzeri)
- Kimyasal saldırılara direnir (PH3-II)
- Betonun ömrü boyunca korur
- Sıfır uçucu organik bileşik (VOC)



gözle görülür hale gelmesi belirli bir süre alacaktır. İşte bu süreç, betonarmenin depremin salınım hareketine karşı koyma mukavemetini azaltan önemli nedenlerden birisidir.

Ayrıca su yalıtımının bir binanın statik anlamda özellikle temel betonunun taşıma gücüne katkısı o kadar yüksektir ki, su yalıtımı yapılmayan bir bina 10 sene sonunda taşıma kapasitesinin yaklaşık %66'sını kaybetmektedir. Isı yalıtımı da özellikle kolon ve/veya perdelerin taşıma gücünü desteklemektedir. Bir yapının yük dağılımını düşünürsek her bir döşemesinin ağırlığını ilgili döşemenin kirişleri taşır ve o kirişlerde yüklerini kolonlara aktarır. Tüm döşemelerin yükü her katta bu şekilde aktarılıp toplam yükü kolonlar aracılığıyla temel taşımaktadır.(temel de zemine aktarır süreç tamamlanır.) Bu gerçekler itibariyle temel ve kolonların taşıma güçlerinin sürdürülebilirliği açısından su ve ısı yalıtımının önemi aşikâr bir biçimde ortaya çıkmaktadır.

Deprem Nedir?

Deprem, tüm dünyanın belirli yerlerindeki fay kırıkları üzerinde meydana gelen ve etkisini bizlere hatırlatan doğal bir salınım hareketidir. Yer kabuğu plakalar halinde doğanın bir kanunu olarak dünya oluştuğundan bu yana hareket eder ve dünya var olduğu sürece de hareketine devam edecektir. Şu anki teknoloji itibari ile bırakın yer kabuğunun hareketini engellemeyi, depremin gelecekte ne zaman olacağı dahi tam olarak bilinmemektedir. Dolayısıyla özellikle Türkiye gibi fay hatlarının yoğun olduğu bölgelerde depremle yaşamayı öğrenmek

zorundayız. Bu zorunluluk bizlere, yapılarımızı yaşanan depremlerin büyüklük ve şiddetlerinin istatistikleri doğrultusunda önlemler almaya davet eder. Depremin gücünü ifade eden büyüklük (magnitude) ve şiddet (intensity) değerleridir. Büyüklük sabit bir sayı ve belirleyici bir değer iken, şiddet ise depremin olduğu noktaya(merkez üssü dediğimiz yer) ve yer kabuğuna olan uzaklığa göre değişken sayıları ifade etmektedir. Şu anda ne büyüklüğü ne de şiddeti azaltacak bir alt yapıımız henüz yoktur.

Yapabileceğimiz tek şey hissettiğimiz şiddeti azaltabilmektir. Aynı bölgede aynı zemin yapısına sahip farklı şekilde inşa edilmiş iki bina düşünelim. Deprem hareketinin ulaştığı şiddet ikisinde de aynı olacak fakat iki bina farklı şiddetlerde hissedecektir. Bu hissiyatın ölçüsü, yapının statik ve mimari formasyonu ile beraber yalıtım performansı ile de ilgilidir.

Bir Yapının Depreme Karşı Dik Durabilmesinde Yalıtımın Rolü

Türkiye, maalesef bir deprem ülkesidir. Ülke çapında maddi ve manevi anlamda yıkıcı etkilere sahip yaşadığımız büyük Marmara depreminde resmi kayıtlara göre 300.000'den fazla bina hasar görmüştür. Depremden sonra İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından yapılan araştırmalarda %79'u hasarlı bulunan 55 bin 651 konut ve işyerinin yaklaşık %64'ünde donatılarda korozyon tespit edilmiştir. Halen ülkemizde yaklaşık 19 milyon konutta su yalıtımı bulunmayıp, tüm yapı stokunun yaklaşık %90'ında da ısı yalıtımı yoktur. Su ve ısı yalıtımları yapı



maliyetinin toplamda ortalama sadece %5'ini oluşturmakta iken bu istatistikler, açıkçası ülke olarak ne kadar büyük zararda olduğumuzu bize göstermektedir. Kapıda olan İstanbul depremini düşündüğümüzde daha hızlı yol almamız gerektiği de ortadadır.

Yalıtımın depremin zararlarını nasıl azalttığına geçmeden önce konunun daha iyi kavranması açısından “betonarme”nin ne olduğundan kısaca bahsetmek istiyorum. “Beton” ve “arme” (donatı) isimli iki ayrı kavramdan oluşan betonarme, beton ve inşaat çeliği birleşiminin sistemli bir halini ifade eder. Betondan basma dayanımı sağlaması beklenirken, çelikten ise daha çok çekme dayanımı beklenmektedir. Dolayısıyla betonarme bir yapı hem basma hem de çekme gerilmelerini karşılayacak bir sistemdir ve yekpare bir biçimde çalışır. Fakat donatı eğer korozyona (paslanma) uğramış ise beton ile arasındaki aderans hızlı bir biçimde kaybolacak ve iki ayrı malzeme gibi çalışacaktır. Donatıdaki korozyon zamanla donatı çapında azalmalara gidecek ve beton ile arasında boşluklara sebebiyet verecektir. Yani bir deprem anında beton ayrı, donatı ayrı bir biçimde salınım yapmaya başlayacaktır. Bu durumda da kaçınılmaz durum gerçekleşecek ve betonun çatlaması ve sonrasında da çökmesi ile yapı yıkılmaya başlayacaktır. Yani ilgili yapı artık betonarme değil, beton ve armedir.

Depremin yıkıcı sonuçlarını azaltan en büyük önlemlerden birisi donatıların korozyona karşı korunmasıdır. Su ve ısı yalıtımlarının önlemeye çalıştığı korozyonun, betonun alkali ortamının etkisinden tutun da yetersiz pas payı, sülfatlaşma ve karbonatlaşmaya varıncaya kadar belli başlı oluşma sebepleri vardır. Bu sebeplerin çoğuna neden olan en önemli unsur ise betonarme içerisindeki ihtiyaç fazlası olan ve sonradan bünyeye giren su ve/veya atık sıvı miktarıdır.



İşte tam da bu noktada su ve ısı yalıtımı devreye girmektedir. Su yalıtımı, gerek temel ve temel perdelerinde gerekse teras çatılarda hayati bir öneme sahiptir. Isı yalıtımı ise özellikle duvarlarda, temel perdelerde ve çatılarda önem kazanmaktadır. Su yalıtımı ile suyun direkt olarak yapı elemanının bünyesine girmesi engellenirken; ısı yalıtımı ile de iki farklı sıcaklığa sahip iki farklı hacmin birleşimindeki yapı elemanında (duvar, kolon, perde, döşeme alını, çatı vb.), çığ noktası sıcaklık değeri arttırılarak betonarme bünyesi içerisindeki yoğunlaşan su buharı miktarı en aza indirilir. Bu sayede betonarme içerisine sonradan gelen su miktarı azalacak ve donatıların korozyona uğrama ihtimali de düşecektir.

Korozyona uğramamış olan donatı, beton ile beraber tek bir malzeme gibi davranıp; depremin dikey ve yanal gerilmelerini daha rahat bir biçimde karşılayacaktır. Kısacası yapı “betonarme” olarak davranacaktır. Sonuçta amacımız, betonarme yapı içerisindeki istenmeyen suyu ve suyun transferini minimuma indirmektir. Bu da, öncelikle su yalıtımı ve de ısı yalıtımı yapmaktan geçmektedir.

Endüstriyel Gürültü Kontrolü

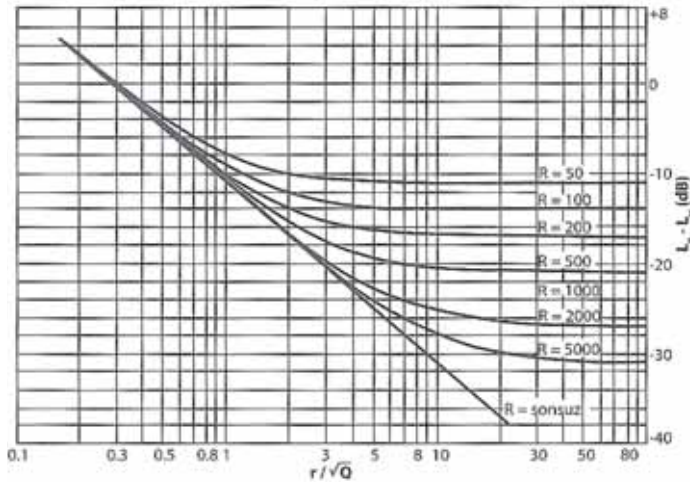
Ayhan Çakır İnş.Y.Müh.
İzocam Tic. ve San. A.Ş.

Bu yazıda endüstriyel tesis ve işletmelerde oluşan gürültünün ses yutucu malzemeler kullanılarak oda akustiğinin değiştirilmesiyle kontrolüne ilişkin yaklaşımlar ve örnekler ele alınacaktır. Oda akustiğinin değiştirilmesi deyiminden, odanın, oda sabitinin değiştirilmesini anlıyoruz.

Oda sabiti R,

$$R = \frac{S \bar{\alpha}}{1 - \bar{\alpha}}$$

eşitliğiyle tanımlanır ve oda içerisindeki sesin yankılanım derecesinin bir ölçüsüdür. Eşitlikte S, odanın toplam yüzey alanı, $\bar{\alpha}$ ise odanın ortalama ses yutma katsayısıdır. Çok büyük odalar için havanın ses yutmasını da gözönüne alacak parametreler kullanılmalıdır. Ses yutma katsayısı frekansa bağlı olarak değiştiğinden, bir oda için yapılan analizde, her frekans bandı için ayrı bir $\bar{\alpha}$ ve dolayısıyla ayrı bir R hesaplamak gerekir. R'nin değerinin büyümesi yankılanımın azaldığını gösterir. R'nin değerinin sonsuza gitmesi ise sesin yayılma alanının serbest olması demektir.



Şekil 1. Ses basıncı düzeyi ile ses gücü düzeyi arasındaki değer farkının (dB), kaynağa olan uzaklık ve oda sabiti ile değişimi

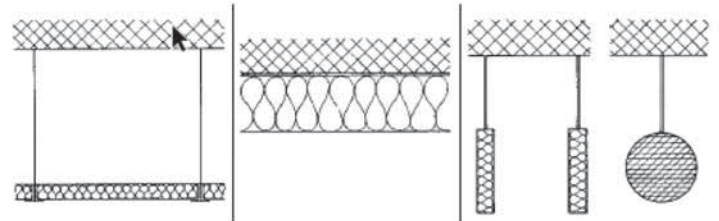
Şekil 1.'den kapalı bir yerdeki gürültü kaynağının yaratacağı ses basıncı düzeyinin yükselen oda sabiti ile azaldığını görebiliriz. Bir gürültü kontrolü probleminde oda sabitini değiştirmeye gürültü kontrolü sağlanıp sağlanamayacağını ilk bakışta görmenin en kolay yolu, şekilden söz konusu oda ve kaynaktan olan uzaklık için eğrinin hangi bölgesinde bulunduğu bakmaktır. Eğrinin yatay bir doğru olarak uzanan kısmında bulunmak oda akustiğinin değiştirilmesiyle başarılı sonuç elde edilebileceğini gösterir. Buna karşılık eğrinin 'sonsuz' doğrusuna yakın bölgesinde bulunmak, oda akustiğinin değiştirilmesiyle önemli bir gürültü kaybı sağlamayacağını gösterir.

Kapalı bir yerde oda sabitinin yükseltilmesi ise uygulamada odanın iç yüzeylerinin ses yutucu malzemeyle kaplanarak, odanın ortalama ses yutma katsayısının artırılmasıyla sağlanır.

Pratik uygulama ve çözümler

Oda akustiğinin iyiletilmesinde ses yutucu malzemelerle ilgili tavan ve duvarlar için temelde aşağıdaki tipte uygulamalar bulunmaktadır.

- Pürüzsüz veya dokulu yüzeylerden oluşturulmuş akustik paneller (Şekil 2 sol)
- Isı ve ses yalıtımı için kombine edilmiş kaplama katı olan levha veya paneller (Şekil 2 orta)
- Akustik ekran veya kompakt yutucular (Şekil 2 sağ)



Şekil 2. Çeşitli ses yutucuların uygulama tipleri

Ses yutucu elemanların kullanımı için öneriler

Sözkonusu yankıma olayının düzenlenmesi amaçları için esas olarak yukarıdaki tipteki üç değişik yutucu türünün uygulanmasında camyünü-taşyünü gibi gözenekli geçirgen yutucular, titreşimli levhalar, titreşimli delikli levha ve plaklar ve Helmholtz rezonatörleri adı verilen ilk iki yutucu türünün çeşitli kombinasyonlarını kapsarlar. Gözenekli geçirgen yutucularla tercihen orta ve yüksek frekanslarda; geniş levhalarla Helmholtz rezonatörleri, öncelikle alçak ve orta frekanslarda nispeten dar şeritli bir ses yutulmasını mümkün kılarlar.

Gözenekli geçirgen ses yutucuların ses yutma etkisi, hava partiküllerinin maddenin içindeki hareketi sırasında ses enerjisinin ısıya dönüşmesi yoluyla meydana gelir. Bu oluşumun ön şartı söz konusu maddenin yeterli bir gözenekli geçirgenliğe sahip olmasıdır.

Burada, ses yutucu etkinin en önemli şartlarından biri, gözenekli geçiren hacmin dışarıya açık olması şartıdır. Gözenekler açık ve birbiri ile bağıntılı olmalıdır. Kapalı gözenekli maddeler, örneğin polistren, polyüretan sert sentetik köpüğü gibi maddeler ısı yalıtımında uygun olsalar da ses emici olarak kullanışsızdırlar.

Gözenekli geçirgen ses yutucular için önemli bir parametre olan akım direncinin belirli bir en müsait değeri, bir optimum noktası olmalıdır. Akım direnci bir maddenin içinden sesin bir yandan öbür yana geçişinde etkisini ortaya koymaktadır. Bir maddenin akım direncinin büyük olması, o madde yüzeyine varan, ses enerjisinin maddenin içine giremediği, yani yansıtıldığı anlamını taşır.

Akım direnci çok alçak bir değerdeyse ses enerjisi bir engele uğramadan maddenin içine girer ve orada kalmaz, maddeyi geçer. Gözenekli geçirgen ses yutucunun arkasında çoğunlukla ses geçirmez bir duvar bulunduğundan ses enerjisi duvardan yansır. Anlatılan bu iki aşırı hal arasında bir yerde, ses yutucunun kalınlığına bağlı olan bir optimum (en uygun, en elverişli) değeri vardır.



Şekil 3. Bir atölye alanı üzerinde ses yutucu panoların kullanımı

Bilindiği gibi alçak frekanslarda oldukça büyük yutucu kalınlıkları ortaya çıkmakta ve bu yüzden alçak frekanslar için gözenekli geçirgen ses yutucuların kullanılmaları ekonomik olmamaktadır. Eğer mümkün olduğu kadar geniş frekans bantlı ses yutucular imâl edilmek isteniyorsa gözenekli geçirgen maddeleri alçak frekanslar için özel yutucularla, örneğin titreşimli levhalarla birleştirmek çoğunlukla daha uygun olur. Bu levhalar özel delikli metal, ahşap, kontraplak veya sunta plakalardan oluşturulabilir.

Genellikle titreşim yapan, arkasında da ses yutucu camyünü vb. gibi yalıtım malzemesi bulunan plağın sahip olduğu atalet ve zayıflatıcı faktör nedeniyle gelen ses enerjisinin bir kısmı mekanik enerjiye dönüşür ve ısı olarak yok olur. Akustik kütle görevi yapan plak ve arkasındaki yalıtımla yay sistemi oluşturur ve bir ses yutucu eleman gibi alçak frekanslarda dar frekans sınırında yutma verir.

Pratikteki uygulamalarda gözenekli geçirgen yutucular çoğu zaman göze hoş görünen, sesi geçiren bir yüzey kaplama ile donatılırlar. Zayıf dirençli maddelerde bu kaplama, aynı zamanda yutucu malzemenin mekanik korunması görevini de yüklenirler. Akustik açıdan bu kaplamalardan talep edilecek incelik ve özelliklere dikkat etmek gerekir.

Yukarıda bahsi geçen kaplama sayesinde yalıtım maddesini yutucunun en uygun akustik özelliklere sahip olabileceği biçimde seçmek ve boyutlandırmak imkânı hazırlanmaktadır.

Kaplamadan vaz geçildiği takdirde yalıtım maddesinin aynı zamanda belirli mekanik gereklere de cevap vermesi, kendini taşıyabilmesi beklenir. Bu cins yutucu maddelerin arasında büyük yoğunluğa sahip cam ve taş yününden levhalar, yonga ve talaştan sıkıştırma levhalar ve bazı sentetik köpük ve sünger maddeleri sayılabilir. Kendini taşıyabilen bu cins yutucularda alışılmış olan uygulama şekli asma veya yapıştırmadır.

Bu yutucuların kullanıldığı esas yerler, göze hoş görünme konusunun önem taşımadığı endüstriyel mekanlar; atölye, fabrika salonları ve avlu gibi yerlerdir. Ayrıca hoş görünümlü bir yüzeye sahip kendini taşıyabilen yutucu cinsleri de vardır. Yutucu yüzeylerine dekoratif maksatlarla yapılacak müdahaleler, şüphesiz ki maddenin ses yutma özelliğini etkilememektedir.

Pratik amaçlarda çoğu zaman, gözenekli geçirgen ses yutucuların ses yutma niteliklerini alçak frekanslara doğru iyileştirmek gerektiğinden, etki altına alınmak istenen frekans alanı olarak öncelikle 200 Hz ile 500 Hz arası söz konusudur. Bu durumda ses yutucu malzemenin duvar yüzeyinden 10 cm. ile 45 cm. mesafesine konması gerekir.

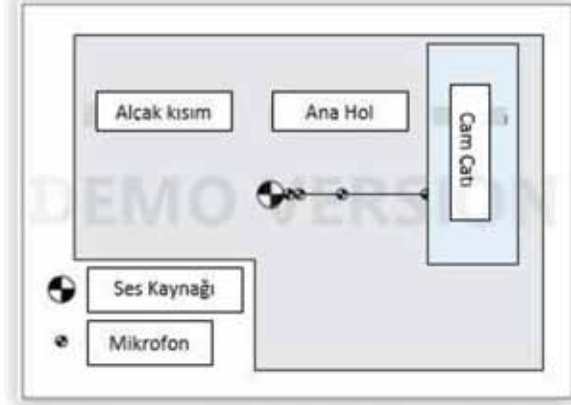
Örnek Uygulamalar

Atölye alanının akustik köpük ile kaplanması

İlk örnek atölye alanının üzerinde uygulanmış yansım özellikleri artırılmış nispeten daha ucuz bir çözümü içermektedir. Kullanılan ince köpük malzeme doğrudan tavana yapıştırılmasından ötürü düşük frekanslarda iyi bir yalıtım sağlayamaz.

Atölyelerde kaynak, doğrultma ve bileme işleri yapılmasından dolayı ses seviyesi 100 dBA civarında olur. Bu sonuç birçok çalışanın 8 saat 85 dBA üzerinde sese maruz kalmasıdır ve iş kanununun izin verdiği sınırların dışındadır.

Yukarıdaki şekil 15x13 m² hol ve 10x3 m² olan atölye düzenini göstermektedir. Ana hol çatısı üçgen şeklinde; saçaklarda 5 m ve mahyada 7.5 m yükseklikte olup ortalaması 6 m'dir. Cam çatı tavanı mahya boyunca yerleştirilmiş 10 m uzunluktadır. Duvarlar ise beton ve tuğladır. Sonuç olarak oda reverberasyon ve oda karakteristiği açısından akustik olmayan bir yapıya sahiptir.



Şekil 4. Atölye alanı genel görünüşü

Oda akustiğini iyileştirmek ve ortalama ses yutum katsayısını 0.3 gibi bir değerde tutabilmek için ana hole 150 m² ve saçaklara 60 m² yutum elemanı monte edilmiştir. Yüzeyleri melamin reçineden yapılmış 45 mm akustik plakalar şekildeki gibi duvar ve tavanlara yapıştırılmıştır. Bu sistem asma tavanla yapılacak bir iyileştirmeye göre özellikle 1000 Hz. altındaki frekanslarda etkisizdir. Atölyede yüksek frekansların yoğunluğuna rağmen ölçümleme lokasyonu itibariyle böyle bir müdahale ile ancak 2-5 dBA arası bir indirime ulaşılabilmektedir.



Şekil 4. Yüzeyi pürüzlü melamin reçine köpük ürünlerinin duvar ve tavana doğrudan uygulanması

Şed Çatı Kaplı Atölye Alanına Ses Yutucu Panoların Asılması

Metal işleme atölyesinde çalışanlar yüksek sese maruz kalmaktadırlar. Atölye uygun olmayan akustik yapıya sahiptir. Atölye esas alanı 33x19.5 m²'dir. Çatı şed çatı formunda olup düşük yerleri 3 m, yüksek yeri 5.7 m'dir.



Şekil 5. Oda akustiğinin iyileştirilmesinde kullanılan ses yutucu elemanlarının tavana dizilişi

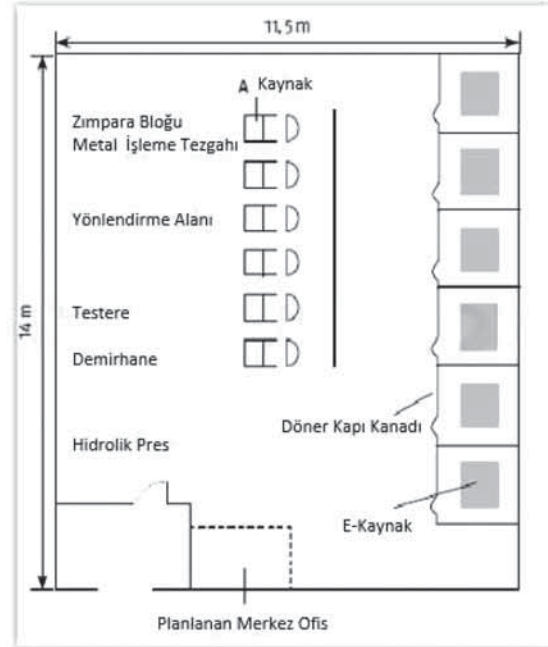
Her ayrı 5 bölüme ses yutucu elemanlar şekildeki gibi 8 sıra asılarak sistem oluşturulmuştur. Plakalar arası 40 cm. olarak düzenlenmiştir.

Oluşturulan bu sistemle oldukça geniş bir frekans bandında 6 dBA civarında önemli iyileştirmeler olmuş ve gürültü korunaklı bir düzeye indirilmiştir.

Oda Akustiği Önlemlerine Bölmelerin Dahil Edilmesi

Beton ve cam yüzeylerle kaplı hol 14x11.5 m alana sahip ve 7 m yükseklikindedir ve değişken yansımalar bulunmaktadır. Oda uygun olmayan 0.1-0.5 arası yutum sabitlerinden oluşan bir yapıdadır. Bu demir işleme atölyesinde aralıklarla ses basıncı 100 dBA düzeyini aşmaktadır. Etkili bir iyileştirme için oda bölmesi oluşturma ve ek yöntemler uygulanmıştır.

Demirhane ve hidrolik presin olduğu bölgede yüksek ses basıncının önüne geçmek için kabin tasarlanmıştır. Kabin içi tavan ve duvarları ses yutumu yüksek taşıyıcı malzeme ile kaplanmıştır. Altta örneği görülen gürültülü mekana bakan yüzü 1.00 mm. kalınlıkta perfore sacdan, diğer yüzeyi ise 1.5 mm sacdan müteşekkil ses kesici modüllerin iç yapısı ise uzun elyaf lifli camyünü levhalardan oluşturulmuştur.



Şekil 6. Atölye genel görünümü

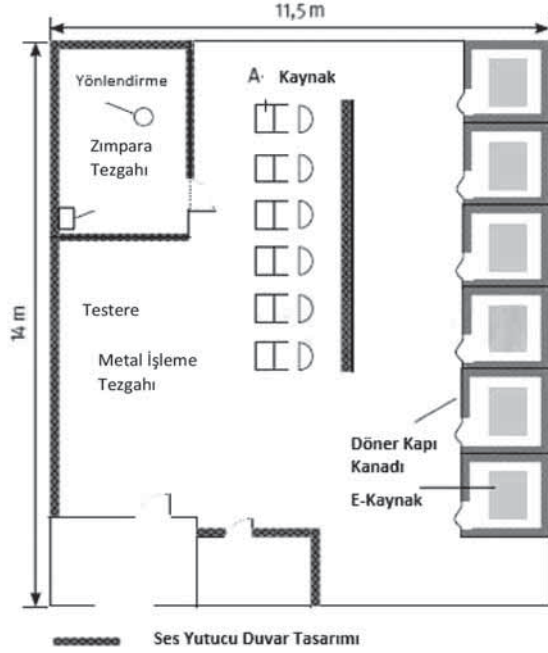
Mevcut holün akustik şartları elden geçirilmiş; çalışma alanına yakın duvarlara 7 m yükseklikte taşıyıcı ve perfore sacdan oluşan ses yutucu duvar tasarlanarak tavanlara da camyünü asma tavan kaplaması monte edilmiştir.



Şekil 7. Bir perfore sac kaplı yutucu panel

Küçük kaynak kabinlerinde duvar ve sac plakalardan yüksek yansımalar olması sebebiyle bu bölmelerdeki kapı dahil yalıtılmıştır.

Teknik yönetmelik gereği ortalama ses yutum değerlerinin duvar ve sac kaplamaların yüzeylerine uygulanması bakımından önem taşımaktadır.



Şekil 8. Atölyede gürültü kontrolü için yapılan müdahale yerleri

Geniş alanda duvar ve tavana yapılmış ses yutucu malzemelerin müdahalesi ve kaynak alanında yansıması engelleyen bölücü bariyer ile oda akustiği verimli olarak düzenlenmiştir. Kabin ve odalara yapılan müdahale ile 15 dBA'nın üzerinde bir ses düşümü sağlanmıştır.



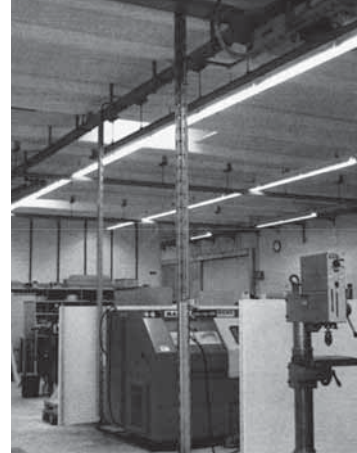
Şekil 9. Motor test atölyesinde ses yutucu elemanların ve ara bariyerin kullanımı

Makina Eğitimi Test Atölyesi

Sözkonusu atölyede motorlarla ilgili sıralı testler yapılmaktadır. Makinalardan yüksek seviyeli ses çıkmaktadır. Atölyenin beton ve duvar olması yansımanın artmasına neden olmakta ve ses basınç seviyesi kimi hallerde 103 dBA'ya ulaşmaktadır.

Eğitim bu koşullarda güç olmaktadır. İhtiyaçtan küçük olan hol alanı 18x6 m², tavan yüksekliği 3.5 m. olup, 3 adet makine test kaidesi bulunmaktadır. Tavan için içi taşıyıcı kaplı perfore sac seçilmiştir. Duvarlar folyo ile korunmuş taşıyıcı kaplı delikli pres tuğlalarla yapılmıştır. Test alanları arasında bulunan iki yüze monte edilmiş korunmalı camyünü kaplı modüler sac bariyer duvarları ile sesin geçiş etkisi azaltılmıştır. Bu önlemler ve bariyer ile test elemanları yanında 6 dBA, yaklaşık 3 m. uzakta ise 12 dBA gürültü azatımı sağlanmıştır.

Endüstriyel gürültünün önlenmesi için yapılmış çeşitli uygulama resimleri



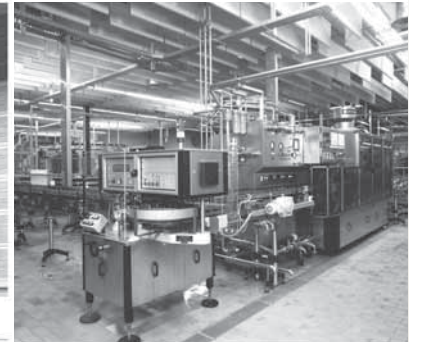
Resim 1. Bir mekanik atölyesinde uygulanmış camyünü duvar ve tavan elemanları



Resim 2. Bir tesisat katında kullanılan taşıyıcı akustik paneller



Resim 3. Bir metal işleme atölyesinde içi taşıyıcı dolu perfore sacdan paneller



Şekil 4. Otomatik tezgah gürültüsünün tavan yutucuları (baffle) ile engellenmesi

Mapei Türkiye'nin Yeni Genel Müdürü Cem Baki Sinal

Cem Baki Sinal, Mapei Yapı Kimyasalları İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş.'de Genel Müdür pozisyonunda çalışmak üzere göreve atandı.

Yapı kimyasalları alanında benzer pozisyonlarda uzun yıllar çalışmış olan Cem Baki Sinal, 13 Temmuz 2016 itibariyle bir süredir geçici olarak Genel Müdür pozisyonunu yürüten Riccardo Ardito'dan görevi devraldı.



Mapei Puan Usta Kulübü ile Ustalar İki Kez Kazanıyor



Dünya lideri Mapei'nin yüksek teknolojiyle üretilmiş ürünlerini tercih eden ustalar iki kez kazanıyor. Ağustos ayı itibariyle tüm Mapei bayilerinde aktif hale gelen Mapei Puan Usta Kulübü'ne üye olan ustalar hem üstün performanslı Mapei ürünlerini seçerek projelerinde kusursuzluğu yakalıyorlar hem de Mapei puanları biriktirerek ihtiyaçlarına ve zevklerine uygun hediyeler kazanıyorlar.

Ustalar aynı zamanda yaşadıkları şehirde yapılan Mapei seminerleri ve uygulamalı eğitimlere de katılma fırsatı buluyorlar.



Yalıtımda Yanlışlar ve Doğrular

İZODER Su Yalıtımı Komisyonu



Yanlış: Temel betonun dökümü öncesinde grobeton uygulamasına gerek yoktur.



Doğru: Temelin atılacağı zemin üzerinde hem temel betonu dökümü için uygun bir zemin oluşturmak hem de yalıtım uygulamaları için doğru bir yüzey oluşturmak gerekir. Grobeton üzerine uygulanacak yalıtım için ahşap mala perdah uygulaması yapılmalıdır. Geniş yüzeylerde mastarlamadan sonra ahşap mala perdahi için yüzey parlaklığının kaybolması beklenir.



Yanlış: Temel perde duvarlarında su yalıtımı için drenaj levhası yeterlidir. Yalıtım ile drenaj aynı şey zaten.



Doğru: Drenaj fonksiyonu, yapıya uygulanan en güçlü doğal kuvvetlerden biri olan suyun hap-sedilmesi yerine ilerleyebileceği bir yolla kontrol altına alınması ve yapıdan uzaklaştırılması prensibidir. Drenaj levhası, temel perdeleri ve yalıtımları mekanik hasarlar, noktasal basınçlar, sürekli su ve toprak yüklenimi, topraktaki bakteri, mineral, mantar, böcekler, bitki köklerine bağlı çürüme ile olası asitli ya da tuzlu zemin suları vb sıvılar ve hatta radon ve metan gibi gazlara karşı koruma amaçlı yapılır. Tek başına bir su yalıtım malzemesi görevini görmez. Temel perdelerinde su ve neme karşı mutlaka yapılmalıdır.



Yanlış: Yüksek mukavemetli betonlar su geçirimsizdir, su yalıtımı yapmaya gerek yoktur.



Doğru: Betonlardaki su geçirimsizliğin beton mukavemeti ile ilişkisi olmasına rağmen yüksek mukavemetli betonlarda bile, beton içerisindeki kılcal boşlulardan su geçebilir. Pratikte boşluksuz beton yapmak hemen hemen olanaksızdır. Bu sebeple her tür betona su yalıtımı yapılmalıdır.



Yanlış: Beton yüzeylerde hareket ve çatlama riski olmadığı için, kullanılacak su yalıtım malzemesinin esnek olmasına gerek yoktur.



Betonun taze, plastik ve sertleşmiş hallerinde hacim değişikliklerine uğramasına sebep olan birçok faktör bulunmaktadır. Büzülme ya da genleşmeler sırasında beton içten veya dıştan herhangi bir engelle karşılaşırsa bünyesinde gerilmeler oluşur. Bu gerilmelerin büyüklüğü, betonun o esnadaki mukavemetini aşarsa beton çatlar. Dolayısı ile beton yüzeylerde kılcal (yapısal olmayan) çatlama riski vardır. Bu sebeple su yalıtımında esnek ve çatlak köprüleme özelliğine sahip malzemeler tercih edilmelidir.



Yanlış: Temel grobetonunu döktükten sonra XPS döşendi su yalıtımı yaptırmamıza gerek kalmamıştır.



Doğru: XPS ürünler yalnız ısı yalıtım amacı ile kullanılır, su yalıtımına faydası yoktur, su yalıtımı ayrıca yapılmalıdır.



Yanlış: Temelde su yalıtımı yaptırmaya kanunen gerek yoktur.



Doğru: İmar Yönetmeliğinde temellerde su yalıtımı yapılması zorunludur.



Yanlış: Binamızın bodrum katlarının yalıtımını içeriden yapmak zeminden su gelmesine engel olacaktır.



Doğru: Taşıyıcı sisteme dışarıdan (pozitif yönden) müdahale edilemeyen durumlarda içerden (negatif yönden) yalıtım yapılabilir ancak bu konfor amaçlı bir uygulamadır. Betonarme ve demir donatı suya maruz kalarak zarar görmeye devam edecektir.



Yanlış: Su yalıtım uygulamalarında her malzeme her türlü alanda kullanılabilir.



Doğru: Su yalıtım uygulamalarında kullanılacak malzeme uygulama alanına göre, su etki tipine (su yüklenim derecesine) göre özenle seçilmelidir.



Yanlış: Temel kalınlığımız xx cm; bu nedenle temelde su yalıtımı yapmamıza gerek yoktur.



Doğru: Temel kalınlığının fazla olması su ve rutubeti geçirmeyeceği anlamına gelmez. Temel, betonarme yapı elemanı olması sebebiyle, su ve rutubetten dolayı demir donatı korozyona uğrar. Zaman içerisinde temel ve dolayısıyla yapının deformasyonuna sebep olur. Temel yalıtımları sadece konfor amaçlı yapılmaz. Bina yapıldıktan sonra bodrum katına su girişinin veya rutubetlenmenin olmaması su yalıtımı problemi olmadığını göstermez. Su yalıtım problemi durumunda neme maruz kalan beton donatıda korozyon oluşur. Korozyon, uzun vadede bina için hayati olan betonarme içindeki donatının taşıyıcı özelliğini içten içe tüketmektedir. Ayrıca demirin korozyon dolayısıyla yapacağı hacim genişlemesinden betonarme sistemde de çatlaklar oluşacaktır. Bu da özellikle deprem kuşağındaki ülkemiz için taşıyıcı sistemde çok riskli bir durum oluşturmaktadır. Dolayısıyla temelde su yalıtımı her yapı için gereklidir.



Yanlış: Beton ek yerlerine (soğuk derz) ekstra bir önlem almaya gerek yoktur.



Doğru: Soğuk derz farklı zamanlarda dökülen beton kütleleri arasında aderansın sağlanamayarak, iki kütle arasında ayrı çalışmasına neden olur. Bu bölgelerde oluşabilecek yalıtım sorunlarını engellemek için su tutucu bantlar, su ile genleşen bantlar kullanılmalıdır.

AB Projesi KPI-VTC Tamamlanmak Üzere



İnşaat Sektöründe Mesleki Eğitim Modelleri İçin Anahtar Performans Göstergelerinin Belirlenmesi Projesi

Avrupa Birliği programları destekli İnşaat Sektöründe Mesleki Eğitim Modelleri İçin Anahtar Performans Göstergelerinin Belirlenmesi Projesi'nde kavramsal performans değerlendirme sistemini tasarlamak için inşaat sektöründe mesleki eğitimin Avrupa Birliği çapındaki anahtar performans göstergelerini (APG / KPI) belirlemek amaçlanmıştır. Mesleki eğitim inşaat uygulamaları ve iyi eğitilmiş işçilerin uygulamalarının başarısını arttırdığı için inşaat sektöründeki proje başarısının önemli bileşenlerinden biridir. Mesleki eğitimdeki kalite artışı sahadaki verimliliği arttıracak ve iş tamamlama maliyetlerini düşürecektir. Ulusal ya da kurum tabanlı göstergeler dışındaki Avrupa çapındaki APG'lerin belirlenmesi proje başarısını, şirketin başarısını, sektörün başarısını ve Avrupa Birliği'ne üye ülkelerin makro ekonomik faktörlerini geliştirmede yardımcı olur. Bu çalışma için proje ortağı ülkelerin katkıları ile bir anket geliştirilmiştir. Anket geliştirme sürecinin bir parçası olan çalıştaylarda değerli paydaşlarımız ve İZODER üyeleri de katkılarını vermişlerdir. Geliştirilen anket beş bölüme ayrılmıştır. İlk bölüm ankete katılan kurum veya kişilerin hakkında genel bilgiler içerir. İkinci bölüm, Mesleki eğitim merkezlerinin (VTC) performans göstergelerini

içerir. Performans göstergeleri “kurumsal, makro, toplum ve öğrenci memnuniyeti” olmak üzere dört perspektifte ele alınmıştır. Üç, dört ve beşinci bölümler bölüm performans ölçümü hakkındadır. Bu kısımlarda VTC'lerin çıktılarını üzerindeki finansal ölçümlerin etkileri, kurum içi süreç ölçümleri ve öğrenci ölçümleri incelenir. Diğer bir deyişle, Bu ölçümlerin uygulamasının VTC çıktılarını artırıp artırmadığı sorulur. Bu çalışma anket ve bu tür çalışmaların güvenilirliğini arttırmak için çok önemli olan katılımcıların deneyim seviyesi üzerine oturtulmuştur.

Projenin son adımı olan pilot uygulama Haziran-Temmuz 2016 aylarında İZODER üyesi üç kurumda yapılarak, önceki anket-çalıştay adımlarında belirlenen APG'ler ile kurumların performansları ölçülmüş ve projenin matematik modellemesinde kullanılmak üzere veri bankasına kaydedilmiştir. Elde edilen sonuçlar, ağustos 2016 içerisinde İstanbul'da planlanan kapanış toplantısı ile sonuçlandırılacak ve Ulusal Ajansa iletilecektir. Avrupa Birliği için yapılan bu çalışmanın çıktılarının, ülkemizde de inşaat-mesleki eğitim kuruluşları çoğaldıkça piyasasının gelişimi için kullanılabileceği beklenmektedir. Yıldız Teknik Üniversitesi'nin yürütücülüğünü yaptığı projenin diğer ortakları ise Türkiye'den Hasan Kalyoncu Üniversitesi ve İZODER, Almanya'dan BZB ve Talent Brücke, Hollanda'dan Louwersthorst Groep, Litvanya'dan Vilniauss Statybininku Rengimo Centras.

Kale, 'Mantostone' ile Mantolama Sistemini Yüzde 25 Hafifletiyor

Kale'nin yenilikçi ürünü 'Mantostone', ısı yalıtım levhası yapıştırma ve sıva harcında standartların üzerine çıkarak, mantolama sistemini yüzde 25 hafifletiyor.

Kale'nin geliştirdiği taşıyıcı levhası hafif yapıştırma ve sıva harcı Mantostone, daha hafif, kolay uygulama ve uzun ömürlü mantolama imkanı sağlıyor. Mantostone, yüzde 40 daha hafif ve daha düşük su emme özelliği ile Türkiye'de bir ilk olma özelliğini taşıyor.

Yüksek esneklik ve tutunma gücüne sahip, nefes alabilen, hava koşullarına, suya ve darbelere karşı dayanıklılığıyla farklılık yaratan Mantostone; uygulamada sağladığı kolaylıklarla da yapıştırma ve sıva harcı olarak sektöre yenilik getiriyor.



Mantostone; sahip olduğu yapıştırma + sıva metrekarede 5,5 - 6 kg tüketim değeriyle, standart yapıştırıcı ve sıva tüketimi metrekarede 10 kg olan standart harçlara göre, yüzde 40 daha az yapıştırıcı ve sıva harcı kullanma imkanı sunuyor. Taşıyıcı ısı yalıtım levhası ile yapılan standart mantolamanın ağırlığı metrekarede 17,5 kg'lara çıkarken; Mantostone, bu ağırlığı metrekarede 13,1 kg'a çekip, binaya metrekarede binecek yükün, yüzde 25 daha hafif uygulanmasını sağlıyor.

Mantostone'un standart yapıştırıcı ve sıvalara göre çok daha kolay ve hızlı uygulama kolaylığı sayesinde, taşıyıcı levhalar ile daha sağlam, dayanıklı ve uzun ömürlü mantolama yapılıyor. Mantostone, daha az tüketim sağlamanın yanı sıra nakliye açısından da avantajlı olmasından dolayı çevreye de katkıda bulunuyor.

Özdilekpark İstanbul Projesinde Baumit Ürünleri Tercih Edildi

Baumit'in standardize edilmiş Zemin Şapları, Hazır Beton ve Sıva Sistemlerinin ürün kaliteleri hızlı uygulama ve yüksek performans avantajları ile pek çok projenin tercihi. Eylül 2014'de ziyaretçilerine kapılarını açan ÖzdilekPark İstanbul AVM de bu özel projelerden biri. LEED kriterlerine uygun olarak tasarlanan ve LEED Gold adayı olan projenin malzeme seçimi de yine sertifikanın standartlarına uygun olarak belirlendi. Baumit E160 Zemin Şapı, B20 Hazır Beton ürünü ve Primo1 Sıva Sistemi, projede tercih edilen ürünler oldu.



Özellikle alışveriş merkezleri, iş merkezleri, karma projeler için tercih edilen Baumit zemin şapları, yoğun baskıya maruz kalan zeminler için ideal seçenekler sunuyor. Genel kullanım amacı ile geliştirilen E225 ve E160 zemin şapları, şantiye karışımlarına göre daha yüksek performans gösteriyor.

Kayseri Entegre Sağlık Kampüsü'nün Tercihi Rock Manto Taşyünü Mantolama

Projeyi Hazırlayan Mimari Ofis: Yazgan Mimarlık

Uygulayıcı Firma ve Proje Yönetimi: YDA İnşaat Sanayi

Proje Müteahhidi (Ana İşveren): YDA İnşaat Sanayi

Toplam İnşaat Alanı: 385.000 m² kapalı alan, 800.000 m² açık alan

Toplam Yalıtım Alanı: Dış cephe ve otopark tavan mantolama: 70.000 m²

Isı Yalıtımında Kullanılan Malzemeler: Ravaber Taşyünü: 150 kg/m³, 3 - 5 - 8 - 10 cm

Rockmanto Yapıştırma Harcı, Sıvası, Dekoratif Sıva

Satışı Yapan Bayi ya da Uygulamacı Firma: Sepe İnş. Tic. ve San. Ltd. Şti.

Proje Kayseri'de yeni terminal ile çevre yolu arasında bulunmaktadır. Yapımı devam eden, Kayseri Entegre Sağlık Kampüsü otopark tavanları ve dış cephe mantolamasında Rockmanto Paket Sistem kullanılmıştır. Projeye Sepe İnşaat tarafından 70.000 m² taşyünü mantolama uygulaması yapılmıştır. Mardav Yalıtım'ın satış ve dağıtımını yaptığı Rock Manto mantolama sistemleri, yalıtımın yanı sıra mükemmel bir ses yalıtımı ve yangın yalıtımı sağlamaktadır.



Durabilite Yaklaşımı ve Yalıtım

Yrd. Doç. Dr. İlker TEKİN
İnşaat Mühendisliği Bölümü Yapı Malzemeleri ABD
Bayburt Üniversitesi Mühendislik Fakültesi

İnsanoğlu barınma ihtiyacı için geçmişten günümüze ağaç kovukları, mağaralar gibi ilkel alanları, kil/kireç+kil/kireç+puzolan gibi kompozisyonlarla ilk proses ürünleri ve ardından çimentolu modern malzemeleri kullanmışlardır. Geçtiğimiz son 30 yıllık süreçte beton ve betonarme teknolojisindeki ilerlemeler sayesinde yapıların taşıyıcı sistemlerinde yaklaşık %98 oranında betonarme malzeme tercih edilmektedir. Yapılarda duvar elemanı olarak delikli tuğla, gaz beton, Bims blok gibi duvar elemanları yapının mimari tasarımı ve özellikle maliyet dikkate alınarak seçilmekte, çatı sistemlerinde metal, ahşap ve polimer esaslı (bitüm, stiren bütadien, silan ve siloksan esaslı hidrofobik yapılı) olmak üzere kompozit sistemler de seçilebilmektedir. Polimer esaslı malzemeler hem yalıtım amaçlı hem de detay malzeme olarak kullanılabilirlerdir.

Yapı malzemelerinde oluşabilecek kusurlar genel olarak birkaç mekanizmaya ayrılmıştır. Bu mekanizmalar fiziksel, kimyasal ve mekanik olmak üzere üç kısımda ele alınabilir. Fiziksel kusurlar incelendiğinde, özellikle kâgir ve betonarme elemanlarda, Şekil 1'de gösterildiği gibi donma-çözülme ve aşınma davranışları ön plana çıkmaktadır. Donma-çözülme çevrimlerinden kaynaklanan hasar verici etkiler hasar oluşturan mekanizmaların en önemlilerinden birisidir. Ülkemiz coğrafyasının en az %80'lik kısmında donma-çözülme davranışı etkin olmaktadır. Geleneksel bir betonda hasar oluşması için gerekli olan ve standartça belirtilen en az çevrim sayısı 300 olarak tanımlanmıştır. Bu sayı sert karasal iklimde oldukça kısa bir sürede tamamlanırken, ılıman iklim kuşağında uzun zaman almaktadır.

Yapı temelleri yeraltı suyunun mesafesine göre projelendirilmesine rağmen çoğu bölgede don seviyesinin derin olması sebebiyle yeraltı su seviyesi de önem oluşturmaktadır. Özellikle su kenarlarında yapılan yapı temelleri yoğun tehdit altındadır. Bu tip durumlarda yapısal sistemi zeminden ve sudan ayırmak için bünyesel koruma yetmez. Bünyesel koruma betonda hava sürükleyicilerle ve su geçirimsizlik sağlayan kimyasal katkılarla sağlanmaktadır. Ancak tehditin yoğun olduğu bölgelerde EN 206 standardında da belirtildiği gibi, yapısal koruma yöntemlerinin yanı sıra yalıtım şarttır. Temel sistemlerinde yalıtım olmadığında oluşabilecek problemler sırasıyla şu şekilde sıralanabilir:

- 1) Donma-çözülme çevriminden kaynaklanan beton hasarları,
- 2) Geçirimsizliğin artışı ile donatı korozyonu hasarı,
- 3) Suyun malzeme içinde kapiler sistemlerle taşınarak ıslanma-kuruma çevrimlerini başlatması,
- 4) Özellikle bodrum ve zemin katlarda çiçeklenme olayları,
- 5) Ardından sıva gibi koruyucu malzemenin hasarı ve dökülmesi,
- 6) Karbonatlaşma davranışının hızlanması,
- 7) ıslanma-kuruma çevrimlerinin betonun pH'ını düşürerek kararlı molekülleri etkilemesi ve kararsız hale getirerek çözmeye zorlaması,
- 8) Kütle kaybı
- 9) Basınç dayanımı kaybı.

Bu hasarlar yapısal hasarlar sınıfına girmekte olup, özellikle zemin perdelerinde ve kolon-temel birleşim noktalarında yapısal onarım ve güçlendirme gerekti-

rebilmektedir. Bu davranış fiziksel mekanizmayla başlayıp kimyasal ve mekanik hasar mekanizmalarına dönüşmektedir. Temel sistemlerinde yalıtım için en uygun yöntemin bohçalama olduğu günümüzde yaygın olarak kabul görmüş bir bilgidir. Şekil 2’de bir radye temel sisteminde oluşturulan bohçalama uygulamasından örnek olarak verilmiştir. Betonarme sistemin servis ömrünü artırmak amacıyla yapılan bu uygulama kalıcı çözümlerden birisidir. Ancak uygulamalarda hassas olunmalı, ek ve birleşim yerlerinde standart detay uygulamalarına uyulmalıdır. Bu yaklaşım uygulama mühendisinin yalıtım teknolojilerine hakim olmasını gerektirmektedir.

sürme yalıtım malzeme uygulaması ve geçirimsiz beton üretimidir. Sürme yalıtım malzemeleri birçok yerde kullanılabilmesi sebebiyle en çok bilinen ve uygulanan yalıtım yaklaşımlarından biridir. Ancak özellikle zemin altı perde yalıtımlarında detay uygulamasının yeterli olmaması durumunda (sürme yalıtım malzemesi üstüne bir koruyucu tabaka oluşturulmaması gibi) zemin faaliyetleri sebebiyle toprak hareketlerinin malzeme üstünde bozulmalara ve deformasyonlara yol açması, yüksek su basıncı gibi bazı durumlarda daha dikkatli uygulamalar yapılmalıdır. Bu gibi durumlarda Şekil 3’de görüldüğü gibi membran uygulamaları zemin altı perdelerde çözüm olarak önerilmektedir.



Şekil 1. Temelde donma çözülme hasarı



Şekil 2. Radye temel bohçalama uygulaması

Kimyasal hasar mekanizmalarının başında kanalizasyon ve atık su tesislerinde asit etkileri sebebiyle oluşan pH dengesizliği ve ardından parçalanmış beton davranışı gelmektedir. Ayrıca Şekil 3’te görüldüğü gibi istinat duvarları ve zemin üstü temellerde oluşabilecek sülfat atağından kaynaklı hasarlar da önemli kimyasal hasarlar sınıfındadır. Bu tip hasarlar durumunda malzeme kompozisyonundaki değişiklikler ve belli eklemelerle betonarme elemanın ömrü belli bir süre uzatılabilir. Ancak bu yaklaşım özellikle şiddetli etkiler var olduğunda kalıcı çözüm oluşturamaz. Yapı elemanının servis ömrünü uzatmak amacıyla yapısal önlemler alınabilirken, kalıcı çözümlerden en çok uygulanan yöntem

Çiçeklenme adıyla bilinen ve aslında bir ıslanma-kuruma faaliyeti olan tuz kasma davranışı betonarme ve kâgir yapı elemanlarının en önemli kusurlarından birisidir. Betonarme ya da kâgir elemanlarda kullanılan en önemli bağlayıcı malzemeler kireç ve çimentodur. Bu her iki malzeme reaksiyon kabiliyetine sahip olup, bağlayıcılık fonksiyonlarını ekzotermik reaksiyonlar neticesinde oluştururlar. Çimentoda reaksiyonlar sonucunda boşluklar içine Ca(OH)_2 kristal fazda çöker ve böylece boşluk çö-

zeltisinde betonun pH değerini 13’ün üstüne taşır. pH değerinin artmasında alkali metaller de rol üstlenirler. Ayrıca serbest haldeki kireç te (CaO) suyla ve ortam nemine birleşerek yine Ca(OH)_2 oluşturur. Bu süreç betonun pH değerini artırarak en önemli bileşenlerden CSH’ın kimyasal stabilitesini korur. Böylece beton dayanım kaybetmez ve servis ömrünü artırır. Ancak betonun ıslanması ile iyonik bağa sahip olan ve boşluklarda çökelmiş olan Ca(OH)_2 çözünür ve betonun kuruması ile yüzeye taşınır.

Kuruma sırasında nemini kaybeden molekül Şekil 5’te görüldüğü gibi çeşitli tuz formlarında yüzeyde pullanma ve çiçeklenme adıyla bilinen bir davranış oluşturur.



Şekil 3. Sülfat hasarı



Şekil 4. Batıçım klinker stok holü perde su yalıtımı
[görsel: www.emulzer.com.tr]

Bu süreç aslında pH değişim süreci olarak da adlandırılabilir. pH'ı artıran hidroksil yapıdaki moleküller çözüldüğü ve hidroksil yapıyı betonun dışına taşıdıkları için betonun pH'ı zamanla düşer ve CSH gibi çimento-nun önemli molekülleri kararlılığını yitirir. Belli bir süre geçtikten sonra betonda tozuma ve ardından kütle kayıpları görülür. İşte bu bozulma ve hasar süreci yalıtım uygulamalarıyla çözülebilir.



Şekil 5. Zemin altı bodrum perdesinde bir çiçeklenme ve hasar örneği

Özellikle su ve nem yalıtım uygulamaları ve detay çözümleri çiçeklenme problemlerinin oluşmasını önlemektedir. Kalıcı çözüm için polimer malzeme uygulamalarını özellikle sistem detaylarını dikkate alarak, tamamıyla yerine getirmek gerekmektedir. Şekil 4'te bir perde beton üzerinde membran uygulaması görülmektedir. Bu uygulama tamamen betonun üstünü örterek ve yapı elemanının zeminle olan etkileşimini keserek ıslanma-kuruma çevrimlerini engeller. Böylece kimyasal korozyona karşı önlem oluşturur.

Sonuç olarak yapısal elemanları korumak amacıyla yapılan işlemlerden özellikle su/nem-yapı malzemesi bağlantısını ayırma işlemlerinin hepsi yapı elemanlarının servis ömrünü artırarak hasar oluşum mekanizmalarını geciktirir/önlür. Özellikle polimer esaslı malzemelerle yapılan korumalar daha uzun ömürlü olmaktadır. Ancak özellikle teras gibi güneş ışınlarının doğrudan malzemeye etkisini önleyerek polimer esaslı malzemenin de servis ömrünü uzatmak bilinciyle yaklaşmak gereklidir.

İZODER'in Yeni Üyeleri

MERKS YAPI KİMYASALLARI SAN. VE TİC. A.Ş.

Firma Niteliği : Üretici
Kuruluş Tarihi : 2013
Merkezi : Ankara
Üyelik Tarihi : 2016



Merks Yapı Kimyasalları, Polatlı Organize Sanayi Bölgesi'nde 12.000 m² alanda faaliyet gösteren bir yapı malzemeleri üretim firmasıdır. Gücünü profesyonel olarak yürütülen AR-GE çalışmalarından ve tecrübesinden alan Merks, 2013 yılından itibaren günlük 200 tonluk kuru karışım ve 30 tonluk sıvı kimyasal kapasitesi ile üretime başlamıştır. Kısa sürede hem EPS'de hem de taş yününde TS EN 13499 ve TS EN 13500 mantolama sistem TSE belgelerini alarak Türkiye'nin sayılı firmaları arasında yerini almıştır. Kendi laboratuvarlarında geliştirdiği Türkiye'de bir ilk ve tek olan kullanıma hazır drenaj borusu Drenflow'u piyasaya sunmanın gururunu yaşayan firma, yapı malzemeleri konusundaki teknoloji farklılığını da ortaya koymuştur.

www.merks.com.tr

HYK ENİİO BOYA VE YAPI KİM. SAN. TİC. LTD ŞTİ.

Firma Niteliği : Üretici
Kuruluş Tarihi : 2011
Merkezi : Niğde
Üyelik Tarihi : 2016



HYK ENİİO Boya ve Yapı Kimyasalları, Niğde Organize Sanayi Bölgesi'nde 7000 m²'si kapalı olmak üzere toplamda 10000 m² alan üzerinde, en yeni teknoloji ile donatılmış üretim parkurunda yıllık 180 bin ton toz üretim ve 10 bin ton boya kapasitesiyle faaliyetlerini sürdürmektedir. AR-GE çalışmalarını üretim stratejilerinin ana damarı olarak kabul eden, değişimlere açık ve yenilikçi yapısı ile büyük yatırımlar yapan HYK ENİİO Boya ve Yapı Kimyasalları 130'u aşkın ürün çeşidi ile hizmet vermektedir. Firma, "Hedef Yüksek Kalite" sloganının kanıtı olarak ilk etapta ürünlerin güvencesini tescilleyen TSE, TSEK ve CE belgelerini almıştır.

www.hyk.com.tr

STO YAPI SİST. SAN. ve TİC. A.Ş.

Firma Niteliği : Üretici
Kuruluş Tarihi : 2012
Merkezi : İstanbul
Üyelik Tarihi : 2015



180 yıllık bir geçmişe sahip olan Alman STO firması, seçkin ve yenilikçi bina kaplama ürünleri ile alanında Avrupa'nın pazar lideridir. Sto, dış cephe ısı yalıtım sistemlerinden havalandırılmalı giydirmeli cephe sistemlerine, dekoratif ve yüksek kaliteli sıva ve boyalardan akustik sistemlere uzanan geniş bir ürün portföyü sunuyor. Sto inovasyona, müşteri odaklılığına ve teknoloji liderliğine dayalı bir anlayışla geliştirdiği 30.000'e yakın ürün ve sistemi, 2012 yılından bu yana Türkiye'de mimar, yatırımcı ve sektör profesyonellerinin hizmetine sunmaktadır. Sto Grubu, 1,3 milyar Euro'luk iş hacmiyle, 87 ülkede yaklaşık 5000 çalışanı ile hizmet vermektedir.

www.sto.com.tr

AYTAŞ İZOLASYON

Firma Niteliği : Satıcı / İthalatçı / Uygulayıcı
Kuruluş Tarihi : 2009
Merkezi : Eskişehir
Üyelik Tarihi : 2016

İnşaat Mühendisi Necmi Aytaş tarafından kurulan firma, bina ısı ve ses yalıtım sistemleri, su yalıtımı, yüksek ısı yalıtımı (seramik fırın, baca vb) konularında satış ve uygulama yapmaktadır. Firma, kuruluşundan bugüne yalıtım sektörünün tüm ihtiyaçlarına cevap vermek amacıyla sektörün lider firmalarından biri olup eğitimli kadrosu ile çalışmalarına devam etmektedir. Dürüstlük ve güvenilirlik ilkeleri üzerine kurduğu iş anlayışını, faaliyetlerinin her aşamasına yansıtmayı başaran Aytaş İzol., sektöründe en güvenilir ve en beğenilen firma olmak vizyonu, mükemmel, ulaşılabilir ve ekonomik çözümler sunmak misyonu ile faaliyetlerini sürdürmektedir.

www.aytasizolasyon.com

sanayici üyelerimiz

ADANA

ÖZGÜR ATERMİT
www.atermit.com

DÜNYA POLİSTREN
www.dunyaeps.com

ANKARA

DALSAN ALÇI
www.dalsan.com.tr

KNAUF İNŞAAT ve YAPI
ELEMENTLARI
www.knauf.com.tr

MAPEİ YAPI KİMYASALLARI
www.mapei.com.tr

MERGER YAPI
www.merger.com.tr

MERKS YAPI KİM.
www.merks.com.tr

SARAY KİMYA
www.saraykimya.com.tr

TEPE BETOPAN
www.betopan.com.tr

TİPOR

www.tipor.com.tr

ANTALYA

BAŞERGÜN BOYA
www.cubo.com.tr

KAR-YAPI İNŞ.
www.beyaz-grup.com

AYDIN

EGEPOL İNŞ. YALITIM
www.ege-pol.com

BALIKESİR

BİR İNCİ İNŞ.
www.tamkim.com.tr

BURSA

ADG YAPI KİMYASALLARI
www.adgyapikimyasallari.com.tr

ARMACELL YALITIM
www.oneflex.com.tr

DİLEKPOR YALITIM
www.dilekpor.com.tr

EPSA YALITIM
www.epsa.com.tr

ÇORUM

DENİZ YALITIM
www.denizyalitim.com.tr

ELAZIĞ

ARSLANLI ALÇI
www.arslanli.tc

GÜÇPANEL İNŞ.
www.gucpanel.com

ESKİŞEHİR

ATIŞKAN YAPI
www.atiskanalci.com

BESTEL
www.izoceph.com.tr

KNAUF INSULATION
www.knaufinsulation.com

KYK YAPI KİMYASALLARI
www.kyk.com.tr

TERRACO YAPI. MALZ.
www.terrace.com.tr

GİRESUN

KSS YALITIM
www.kss.com.tr

İSTANBUL

AUSTROTHERM YALITIM
www.austrotherm.com.tr

AKÇALI BOYA ve KİMYA
www.akcali.com

ARDEX YAPI MALZ.
www.ardex.com.tr

BASAŞ AMB. ve YALIT.
www.basas.com.tr

BASF TÜRK KİM. SAN.
www.basf.com.tr

BAUMIT İNŞ. MALZ.
www.baumit.com

BETEK BOYA ve KİMYA
www.filliboya.com.tr

DECOSTONE YAPI KİMY.
www.decostone.com.tr

DOW TÜRKİYE KİMYA SAN.
www.styrofoamturkey.com

ENTEGRE HARÇ
www.entegreharc.com.tr

EMÜLZER ASFALTEVİ
www.emulzer.com.tr

ERYAP GRUP
www.er-yap.com.tr

FİXA YAPI KİMYASALLARI
www.fixa.com.tr

HALİMOĞLU FASARİT BOYA
www.fasarit.com.tr

ISIDEM YALITIM
www.isidem.com

İGLOTEK İSİ YALITIM SİST.
www.igloo.com.tr

İNERFİKS YAPI KİM.
www.interfiks.com.tr

İZOCAM
www.izocam.com.tr

İZOTÜM YALITIM
www.uksyapi.com

JAEGER
www.jaeger.com.tr

KALEKİM
www.kalekim.com.tr

KAYALAR KİMYA
www.kayalarkimya.com.tr

KENİTEX BOYA
www.kenitex.com.tr

KORAMIC YAPI KİMYASALLARI
www.vitrafix.com.tr

NUHOĞLU
www.dolphin-fix.com

ODE YALITIM
www.ode.com.tr

ORGANİK KİMYA
www.organikkimya.com

ONDULİNE AVRASYA
www.onduline.com.tr

ORKİM ORTAKLAR
www.biancaboya.com

ÖZKAR STRAFOR
www.ozkarstrafor.com

PAREXGROUP YAPI
KİMYASALLARI
www.geserparex.com

POLİSAN BOYA
www.polisan.com.tr

RAMSOY
www.ramsay.com.tr

REMMERS YAPI MALZ.
www.remmers.com.tr

SILKCOAT
www.silkcoat.com

SİKA YAPI KİMYASALLARI
www.sika.com.tr

STO YAPI SİSTEMLERİ
www.sto.com.tr

TEKBAU YAPI MALZ.
www.tekbau.com.tr

THERMAFLEX YALITIM
www.thermaflex.com.tr

TRAKYA CAM
www.trakyacam.com.tr

VOLO YAPI KİM.
www.voloyapi.com

WACKER CHEMIE AG LIAISON
www.wacker.com

İZMİR

BTM BİTÜMLÜ TECRİT MAD.
www.btm.co

DİNAMİK İSİ
www.dinamik-izmir.com

DYO BOYA
www.dyo.com.tr

SAINT GOBAIN WEBER
www.weber.com.tr

KAYSERİ

HİS YALITIM
www.terrawool.com.tr

RAVABER
www.ravaber.com

STROTON YAPI KİMYASALLARI
www.stroton.com.tr

KIRIKKALE

GROFEN
www.grofen.com

KOCAELİ

DÖRKEN SİST.
www.doerken-sistem.com

KARADENİZ MADENCİLİK
www.kar.biz.tr

KÖSTER YAPI KİM.
www.koster.com.tr

MARSHALL BOYA
www.marshallboya.com

YALTEKS YALITIM
www.yalteks.com

YAPKİM YAPI KİM.
www.yapkimsan.com.tr

NİĞDE

HYK ENİJO BOYA
www.hyk.com.tr

ORDU

P.P. YALITIM
www.poytherm.com

YAŞA GRUP
www.porpoint.com

SAKARYA

BİTÜM TEKNİK
www.bitum.com.tr

SAMSUN

YALIPOR İZOL.
www.yalipor.com

SİNOP

İMAMOĞLU ÇİVİ
www.imamoglucivi.com

SİVAS

GÜRBAL İNŞ.
www.gurbal.net

SİVAS ÇAĞLAYAN GRUP
www.caglayangrup.com.tr

TEKİRDAĞ

ZİRVE YAPI KİMYASALLARI
www.stratakim.com

ZONGULDAK

BALCILAR DEMİR ÇELİK
www.balcilaras.com

satıcı, ithalatçı, uygulayıcı üyelerimiz

ADANA

ÇATISER
www.catiser.com.tr

ANKARA

AYKİMTAŞ
www.aykimtas.com.tr
CANPA İZOL.
www.canpa.com.tr
ERGE İZOL.
www.ergeizolasyon.com.tr
ERKSA İNŞ.
www.erkainsaat.com
FUGA ÇELİK
www.yalitimo.com.tr
HATÜPEN PLASTİK
www.hatupen.com.tr
HAYDAR BOZ YALITIM
www.haydarboz.com.tr
İNTERMO İZOL.
www.intermo.com.tr
İZOGÜN İZOL.
www.izogun.com
İZOMERK YALITIM
www.izomerkyalitim.com
KENT YALITIM
www.kentyalitim.com.tr
KVC MÜH.
www.kvcmuhendislik.com
LBT YAPI
www.lbtuyapi.com
MURAT TİRİTOĞLU İNŞ.
www.niltiritoglu.com.tr
RAPİD İNŞ.
www.arsecolmanto.com
SABİT YAPI
www.sabityapi.com.tr
SİBER İNŞ.
www.siberinsaat.net
TİMAŞ ENDÜST. YALITIM
www.timas.net
TOPRAK İZOL.
www.toprakizolasyon.com
YAPIMALL
www.yapimall.com.tr
YÜZBAŞIOĞLU
www.yuzbasiogluboya.com
ZB İNŞAAT
T. 0312 266 22 41

ANTALYA

HERİŞ İZOLASYON
www.heris.com.tr
ÖZEN YAPI
www.ozen.com.tr
SANTİM SAN. TES.
www.santim.com.tr

AYDIN

EGE İNŞ.
www.egeinsaat.com.tr

BALIKESİR

KİRİŞ YAPI
www.kirisyapi.com.tr
POLİ-MİX BOYA
hasansarac1958@myynet.com

BURSA

İZO-CAN
www.izocan.com
İZOMET
www.izomet.com.tr
LEGA YAPI
www.legayapi.com
MARATON ÇATI
www.maratonas.com.tr
TEK-SERİ YALITIM
www.tekseriyalitim.com
SANPAŞ İNŞ.
www.sanpas.com.tr
UMUT YALITIM
www.umutyalitim.com

DENİZLİ

İLHAN İNŞ.
www.ilhaninsaat.com.tr

DIYARBAKIR

POLEN İNŞ.
www.poleninsaat.com.tr

ELAZIĞ

CİVELEK İNŞ.
www.civelekyapi.com
MEGA YALITIM
www.megaboard.com.tr

ESKİŞEHİR

AKIN İZOLASYON
www.akinizolasyon.com
AŞÇAM İZOL.
TEL: 0222 2399046
AYTAŞ İZOLASYON
www.aytasizolasyon.com
4 MEVSİM MADENCİLİK
www.4mevsimizolasyon.com
CEM İZOL.
www.cemizolasyon.com.tr
T.M.Y. İNŞ. YALITIM
www.tmyyalitim.com

İSTANBUL

ALFOR PLASTİK
www.alfor.com.tr
ARI MÜH.
www.arieng.com
ARIMAS
www.arimas.com.tr
ATİK İZOLASYON
atikizol@ttmail.com
BALCIOĞLU
www.balcioglu.com.tr

BİRDAL İNŞ.
www.insaatbirdal.com
CDAYICIOĞLU YAPI KİM.
www.cdayicioglu.com.tr
CEPHE UZMANI
www.cepheuzmani.com
C.C. ALTINBAŞ
www.ccaltinbas.net
DEKOSAN İNŞ.
www.dekosaninsaat.com.tr
DKM İNŞ.
www.dkminsaa.com
ENAR YAPI SİSTEMLERİ
www.enaryapi.com
ENGİN İZOLASYON
www.enginizolasyon.com.tr
EVTES YAPI
www.evtes.com
FORM AKUSTİK
www.formakustik.com.tr
GÖKKUŞAĞI YAPI SIST.
www.gys.com.tr
GÜNEY YAPI İZOL.
www.gnyapi.com.tr
HİMERPA
www.himerpa.com
İNCETEN
www.inceten.com
İSTANBUL TEKNİK
www.istanbulteknik.com
İZOBEDEL
www.izobedel.com
İZOMER MÜH.
www.izomermuhendislik.com.tr
İZOSER
www.izoser.com
İZOYAPI İZOL.
www.izoyapi.com
LEVENT İNŞ.
www.levent-ist.com
LOGO YALITIM
www.logoyalitim.com
MARDAV YALITIM
www.mardav.com
MİMTEK
www.mimtek.com.tr
NANOTEK
www.nanotekinsaat.com.tr
NORMTEC
www.normtec.com.tr
PERA GRUP
www.peragrupinsaat.com.tr
RETİM RESTORASYON
www.retim.com.tr
TİMAŞ TEKNİK İZOL.
www.timasteknik.com
ÜNAR YAPI
www.unar.com.tr
YAPI SERVİS
www.yapiservis.com
YAPI USTASI
www.yapiustasi.com.tr

ZENGİN İZOL.
www.zenginizolasyon.com.tr

İZMİR

ARTIYEDİ YAPI
www.artiyedyapi.com
HAKAN İZOL.
www.hakanizolasyon.com.tr
KARAOĞLU İNŞAAT
www.karaoglutd.com.tr
REMDA İNŞ.
www.remda.com.tr
TAP YALITIM
www.tapyalitim.com

KAYSERİ

BAĞKALE İNŞ.
www.bagkaleboya.com

KOCAELİ

ALSECCO İNŞ.
www.alsecco.com.tr

KONYA

BÜSA İNŞ.
www.busainsaat.com
İSTAŞ İNŞ.
www.istasinsaat.com.tr
NUROL YAPI MALZ.
www.nurolyapi.com

MERSİN

ÇATICILAR
www.caticilar.com

MUĞLA

LAMDA İZOL.
www.lamdagrup.com

SAMSUN

CAZGİR A.Ş.
www.cazgir.com.tr
DOĞUŞ BOYA
www.dogusboyakimya.com

SAKARYA

ADA TANLAR
www.tanlarinsaat.com
BAŞER MÜH.
www.baserizolasyon.com
ECE İNŞAAT
www.eceinsaat.com
İZOMAR İZOL.
www.izomar.com.tr
MYD MİM. YALITIM
www.mydinsaat.com

TRABZON

İMER YAPI
www.imeryapi.net
AKSAN İŞ
www.aksanis.com.tr

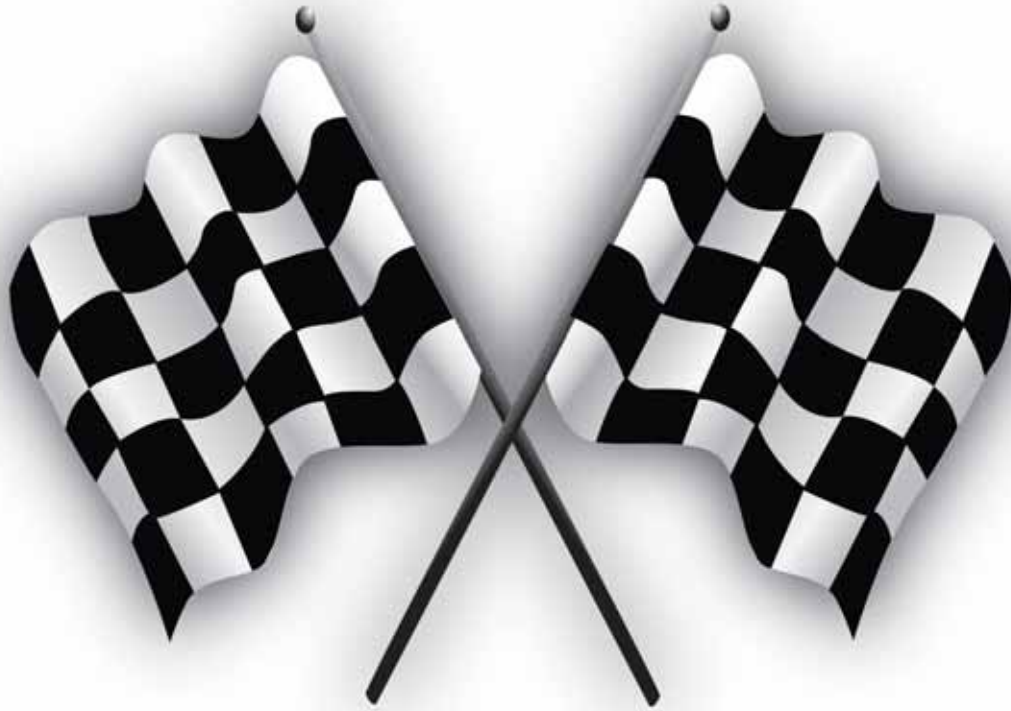
BİZ DÜNYAYI ÇOK SEVDİK!



Sika, ARGE yatırımlarıyla daha az katman ve dolayısıyla daha az malzeme kullanımını sağlayan ürünlere yöneliyor. Bu sayede herhangi bir ön hazırlığa gerek duyulmadan, daha az malzeme sarf edilerek çevrenin sürdürülebilirliğine katkıda bulunuluyor. Örneğin Sika'nın solventsiz esnek ahşap parke yapıştırıcıları, herhangi bir astar veya ön yapıştırıcı uygulaması gerektirmeyerek ham madde kullanımını azaltıyor. Yüksek kaliteli, uzun ömürlü Sika ürünlerinin ekonomik ve ekolojik açıdan avantajlı olması projelerdeki verimliliği artırıyor.

Çünkü; çocuklarımıza bunu borçluyuz

CAPATECT KALİTESİYLE UZAK ARA ÖNDE.



Isı yalıtımında yaptığınız yatırımın karşılığını en yüksek performans olarak size geri döndüren lider marka Capatect Dalmaçyalı'dır. Binalarında güvenilir ve kaliteli bir ısı yalıtımı isteyenler onu tercih eder

Dünyada 40 yıl, Türkiye'de 10 yılı aşkın tecrübeye sahip Capatect Isı Yalıtım Sistemi; TS EN 13499 Isı Yalıtım Sistem Standardı belgesi ile Avrupa teknik onay kuruluşu tarafından verilen ETAG 004 belgesini alarak kalitesini ispatlamıştır.



FİLLİ BOYA
DANIŞMA MERKEZİ
444 1 222

www.facebook.com/filiboya
www.twitter.com/filiboya
www.filiboya.com

Capatect
ISI YALITIM SISTEMI
Tecrübe Teknoloji Uzmanlık Güven

