

İKLİMLENDİRME SEKTÖRÜNDE ENERJİ VERİMLİLİĞİ



HVAC Sektörü Yalıtım “Performans Ürünü”*



ONEFLEX LEVHA

Elastomerik Kauçuk Köpüğü Yalıtım Levhaları

- Geniş üretim yelpazesi;
- 7 farklı kalınlık, 2 farklı genişlikte üretim;
- Kanalların yalıtımı için en uygun ebatlarda (1000-1200 mm) üretilmektedir.
- Dikdörtgen kesitli kanallarda fire oranını düşürür.
- Yuvarlak kesitli kanallarda ise bant kullanımını azaltarak, toplam maliyetten tasarruf sağlar.
- Esnek yapısı sayesinde kanal bağlantı noktalarında titreşimi azaltmaya yardımcı olur.



ONEFLEX FKY

Fileli Kendinden Yapışkanlı Elastomerik Kauçuk Köpüğü

- Uygulama zamanından ve işçilikten tasarruf sağlar.
- Kendinden yapışkanlıdır.
- Tam bir sızdırmazlık sağlar ve işçilik hatalarını ortadan kaldırır.
- Fire oranını % 2-3'lere indirir.
- Kanalların yalıtımı için en uygun ebatlarda (1000-1200 mm) üretilmektedir.
- Esnek yapısı sayesinde kanal bağlantı noktalarında titreşimi azaltmaya yardımcı olur.
- Yüksek yapışma mukavemeti sağlar.



ONEFLEX BORU

Elastomerik Kauçuk Köpüğü Yalıtım Boruları

- Isıtma, soğutma tesisatı, havalandırma sistemlerinde ideal çözüm.
- Düşük ısı iletkenlik katsayısı (0,033W/mK)
- Maximum tasarruf,
- Çevre dostu.

*ONEFLEX AL GUARD

Alüminyum Folyo Kaplı
Elastomerik Kauçuk Köpüğü
Yalıtım Levhaları

- Mükemmel mekanik dayanım
- Mükemmel neme dayanımı
- Çok düşük ısı iletkenliği
- Mükemmel UV dayanımı
- Yalıtım yapılan metallerde minimum korozyon özelliği



İklimlendirme sektörü sizleri bekliyor...



Merhaba,

Bildiğiniz gibi dünyamız küresel ısınmanın etkisini gün geçtikçe daha fazla yaşıyor. Sağlıklı bir yaşamın şartı, iklimlendirmesi doğru yapılmış yapılardan geçiyor. Sağlıklı yaşamın yanısıra fosil yakıtların kullanıldığı ülkemizde daha az enerji tüketimi ve daha fazla enerji verimliliği öne çıkıyor. Ülkemizin içinde bulunduğu iklim şartları, soğutma konusunda da enerji verimliliğinin önemini artırıyor.

İklimlendirme sektörümüz, ısıtma soğutma havalandırma konularında başarılı projeler, uygulamalar, üretimler gerçekleştirmekte ve dünyanın bir çok ülkesinde sorumluluklar almakta, çok sayıda pazara ihracat yapmakta, iddiasını ortaya koymaktadır. Sektörümüzün bu hızlı gelişimi, ülkemizin dışa bağımlı fosil enerji ihtiyacında maksimum tasarruf ve yapılarda kaybedilen enerji miktarını azaltılmasında gücünü ortaya koyuyor. Yanısıra enerji tasarrufu için etkin bir yönetim politikası da gerekiyor.

Fosil yakıt tüketiminin azaltılması sera gazı emisyonlarının azaltılması demektir. Ülkemizin gerçekleştireceği etkin bir yönetim politikası, çevrenin korunmasının yanısıra tasarruf da sağlayacaktır. Kentsel dönüşüm bu tasarrufa ivme kazandıracaktır.

İklimlendirme sektörümüz 2023 vizyonu çerçevesinde 55 milyar dolar iç ve dış pazar hacmini hedefledi. Uluslararası pazarlarda tercih edilen markalara sahip olan iklimlendirme sektörümüzün nitelikli iş gücüne ihtiyacı her geçen gün artmaktadır.

Yukarıda belirttiğimiz konular ışığında İklimlendirme Projelerinde Enerji Verimliliği konusuna dikkat çekmek ve sektörümüzün uzun yıllar hizmet üreten değerli projecilerimizin deneyim ve görüşlerini aktarabilmek için bu çalışmayı planladık ve ulaşabildiklerimiz ile değerli paylaşımlarımız oldu. Sektör örgütlerimizin tanıtım ve iletişim bilgilerinin de yer aldığı bu çalışmamızın genç mühendislerimize faydalı olmasını diliyoruz.

İklimlendirme Sektörü sizleri bekliyor...

Saygılarımızla,
Koray Sarı
Genel Müdür

Sektörel Kurumlar



2011 yılı sonunda faaliyetlerine başlayan İklimlendirme Sanayi İhracatçıları Birliği (İSİB) çatısı altında toplanan sektör firmaları,

kapsamlı, etkin ve güçlü bir şekilde ihracat yapabilme imkânına kavuştu.

Türk ihraç ürünleri içerisinde kalitenin simgesi olan İklimlendirme Sektörü, küresel iklim değişikliğini avantaja dönüştürerek hem iç hem de dış piyasada büyük bir atılım içine girdi. Uluslararası pazarlarda aranan ve tercih edilen markalara sahip olan Türk İklimlendirme sektörü, son derece örgütlü sivil toplum kuruluşları, dünya çapında faaliyet gösteren global şirketleri, nitelikli ve genç iş gücü, ar-ge çalışmaları, yurt içi ve yurt dışındaki yatırımları ile her geçen gün rekabet gücünü arttırmaktadır.

<http://www.turkishhvacrindustry.com/tr>



TTMD (Türk Tesisat Mühendisleri Derneği) 1992 yılında kurulmuştur. Bilgi ve Teknoloji transferini gerçekleştirmek, uluslararası platformda meslektaşlarını temsil etmek ve gelişmeleri anında izlemek için TTMD olarak yurtdışı meslek örgütleri ile temasları devam etmektedir. TTMD'nin amacı; öncelikle profesyonel hizmet veren meslektaşlarıyla, yeni mezun mühendisler ve bu meslekte yetişmek isteyen öğrencilerin uygulama alanındaki eğitimlerine, araştırmalarına, bilgi ve teknoloji transferine katkıda bulunmak, gerekli iletişim ve tartışma ortamının sağlamak, üniversitelerin ve araştırma kurumlarının meslekle ilgili araştırmalarına katkıda bulunmak ve üniversite-sanayi işbirliğini geliştirmektir.



İZODER(Isı Su Ses ve Yangın Yalıtımcıları Derneği), 1993 yılında kuruldu. Yalıtım konusunda kamuoyunu ve sektörü bilinçlendirmeyi amaç edinen ve bunu

sağlamak üzere ısı, su, ses ve yangın yalıtım malzemesi üreticilerini, satıcılarını ve uygulayıcılarını bir çatı altında toplayan sivil toplum örgütüdür. Misyonu, sürdürülebilir bir gelecek için doğal kaynakları verimli kullanarak, insan güvenliğini ve çevre sağlığına duyarlı yapılarla, yaşam kalitesi ve konfor koşullarının artırılmasını sağlamak ve yarınlarımıza yaşanılabilir bir dünya bırakmaktır.



İSKİD (İklimlendirme-Soğutma-Klima İmalatçıları Derneği) 1993 yılında kuruldu. Derneğin amacı, Türkiye'de iklimlendirme, soğutma ve klima cihazları imalatçısı ve/veya

ithalatçısı olan üyeleri arasında işbirliği sağlamak, üyelerinin sorunlarını çözmek için gerekli çalışmaları yapmak, Türk klima tüketicilerinin ve firmalarının haklarını ulusal ve uluslararası düzeyde korumak, ve ülkenin çeşitli iklimlendirme, soğutma ve klima ihtiyaçlarının karşılanması için çevre korumasına ve ülke ekonomisine dikkat ederek gereken çalışmaları yapmaktır.



DOSİDER (Doğal Gaz Cihazları Sanayicileri ve İşadamları Derneği) 1993 yılında kuruldu. Ülkemiz doğal gaz sektöründe haksız rekabet yapılmasını önlemek, uygulamada proje, malzeme ve işçilik standardizasyonunu sağlamak, doğal gaz sektörünün gelişmesini sağlamak amacıyla;

yasa, nizamname, şartname, kararname, standart vb. hazırlanmasına katkıda bulunmak, üretimde uluslararası standartlara uyulmasını sağlamak, doğal gaz temini, dağıtımı, kullanımı ve tüketimi ile ilgili tüm kamu ve özel kuruluşların işbirliği hususunda zemin oluşturmak amaçları doğrultusunda çalışmalarını sürdürmekte ve Türk Doğal Gaz Sektörü'nün yerli ve yabancı en önemli sanayi ve ticari kuruluşlarını bünyesinde bulundurmaktadır.



İSKAV (Isıtma Soğutma Klima Araştırma ve Eğitim Vakfı), 1997 yılında kuruldu. Vakfın amacını "Türkiye ısıtma, soğutma, klima sektörünü geliştirmek, Avrupa Birliği'ne uyumunu sağlamak ve üniversite-sanayi işbirliğini gerçekleştirmek" oluşturur.

<http://www.iskav.org.tr/>



ESSİAD (Ege Soğutma Sanayicileri ve İşadamları Derneği), 1990 yılında kuruldu. Soğutma sektöründe faaliyet gösteren kişilerin ve kuruluşların her türlü hak ve hukukunu korumak, gelişmesini ve tüketiciye gelişmiş kaliteli ürünlerin ulaştırılmasını sağlamak konusunda çalışmalarını yürütmektedir.

<http://www.essiad.org.tr/>



İSEDA (İklimlendirme Soğutma Eğitim Danışma ve Araştırma Derneği) 2004 yılında kuruldu. İklimlendirme Soğutma ve Tesisat sektöründe hizmet kalitesinin ulusal ve uluslararası standartlara ulaşabilmesi için gerekli eğitim, araştırma ve danışma faaliyetleri oluşturmak için yola çıktı. Sektör üreticilerinin müşteri karşısında temsil eden teknik elemanların iş güvenliği, teknik yeterlilik ve davranışları açısından belirli kalite standartlarında hizmet verebilmesi için gerekli olan eğitim, dokümantasyon ve standartları belirleme çalışmaları yapmaktadır.

<http://www.iseda.org.tr/>



MEKANİK
TESİSAT
MÜTEAHHİTLERİ
DERNEĞİ

MTMD, (Mekanik Tesisat Mühendisleri Derneği) 2007 yılında kuruldu. Derneğin amacı; Mekanik Tesisat Mühendisliği sektöründe etkinlik gösteren kurum ve

kişilerin toplum içerisinde tanıtımını, önem ve gelişimini sağlamak, üyelerin bilgi sorumluluk ve haklarını geliştirmek uluslararası uygulamalara erişirmek amacıyla yönelik etkinliklerde bulunmaktadır.

<http://www.mtmd.org.tr/>



POMSAD
TÜRK POMPA VE VANA
SANAYİCİLERİ
DERNEĞİ

POMSAD, (Türk Pompa ve Vana Sanayicileri Derneği) 1996 yılında kuruldu. Türk Pompa ve Vana Sanayisine hizmet eden, pompa ve vana konstrüksiyonu veya imalatında çalışan gerçek şahısları ve iş adamlarını bir araya getirerek, sektörün her alanındaki sorunlarına ortak çözümler aramak, bu yolda dayanışmayı sağlamak, sanayinin gelişmesi, üretimde kalite ve verimliliğin artması, sektörün dış pazarlardaki rekabet ortamına uyum sağlaması için ortak girişimlerde bulunmak, sektörde çalışanlar arasında iletişimi ve bilgi akımını artırmak, teknik yeniliklerden üyelerini haberdar etmek, araştırma ve geliştirmeyi teşvik etmek, ulusal ve uluslararası merciler önünde imkanlarını ve sorunlarını dile getirmek, amaçlarına paralel aktivitelere yönelik üst organizasyonlarda yer almaktır.

<http://www.pomsad.org.tr/>



Soğutma Sanayi İş Adamları Derneği

SOSİAD (Soğutma Sanayii İş Adamları Derneği) 2005 yılında kuruldu. Soğutma, klima cihazları, otomatik kontrol cihazları,

bunların ana ve yedek parçaları ile ilgili temsilcilik ve satışı veya imalatı konusunda çalışan üyeler arasında işbirliği, dayanışma ve bilgi alışverişi sağlamak, üyelerin ekonomik, mali, hukuki, idari, teknolojik, ihracat ve ithalatla ilgili sorunlarını çözümlenecek çalışma ve teşebbüslerde bulunmak, Türkiye'de soğutma, klima pazarını geliştirmek, en ileri seviyeye çıkarmak ve ülkemizin çeşitli soğutma, klima ihtiyacının sağlanması için gerekli çalışmaları yapmak, tüketiciye gelişmiş, kaliteli ürünlerin ulaşmasını sağlamak amacıyla kurulmuştur.

<http://www.sosiad.org.tr/>



BACA İMALATÇILARI VE UYGULAYICILARI DERNEĞİ

BACADER (Baca İmalatçıları ve Uygulayıcıları Derneği), 2007 yılında kuruldu. Tüm paydaşları ile birlikte sektörde işbirliği

sağlayarak baca sistemlerinin çevreci, ekonomik, verimli ve güvenli bir şekilde tasarlanması için çalışmak üzere kurulmuştur. Amacı Avrupa standartlarında rekabet ve yenilik için hem sektöre hem de topluma yön veren bir sivil toplum kuruluşu olmaktır.

<http://www.bacader.org>



GÜNEŞ ENERJİSİ KULLANIMI
TÜRKİYE BİRLİĞİ

GÜNDER, 1992 yılında kurulmuştur. Güneş enerjisi ile ilgili konularda, bilim ve teknolojinin geliştirilmesi, araştırma ve

geliştirmenin özendirilmesi, güneş enerjisinin yaygın kullanımının teşvik edilmesi, güneş enerjisi ile ilgili alanlarda bilgilendirme ve farkındalığın artması, eğitimin özendirilmesi gibi konularda faaliyetlerini sürdürmektedir. Kar amacı gütmeyen, kendini güneş enerjisi biliminin, teknolojinin, kullanımının ve uygulamalarının gelişmesi için gerekenlerin yapılmasına adanmış bir kuruluştur.

<http://www.gunder.org.tr>

İçindekiler

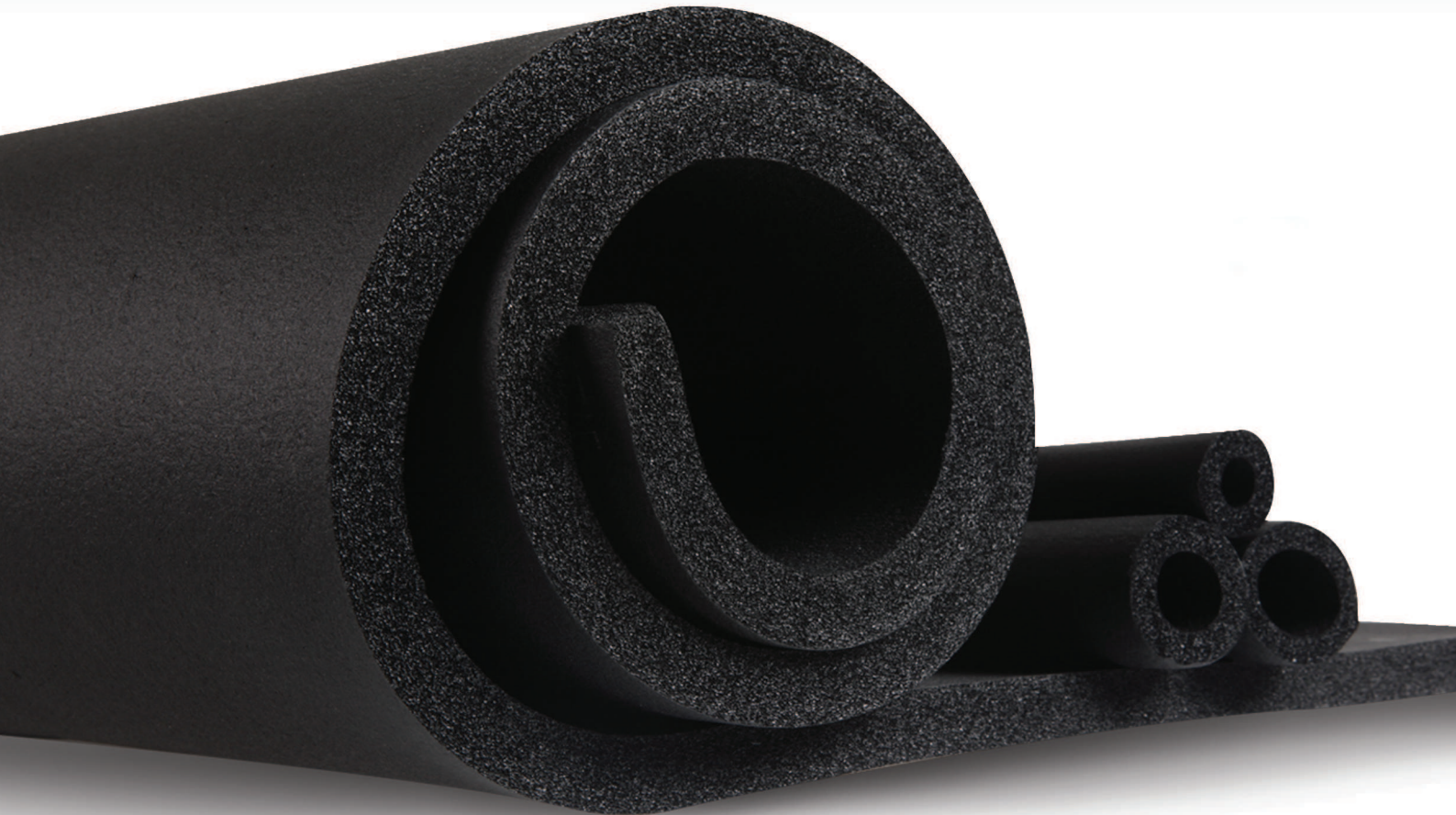
Sunuş	1
Sektörel Kurumlar	2
Söyleşiler	5
Gazanfer Köroğlu / Setta Mühendislik	6
Sabit Cevat Tanrıöver / Tanrıöver Mühendislik	8
Baycan Sunaç / Genel Mühendislik	10
Salim Evyapan / Besa Mekanik	12
Zühtü Ferah / Dinamik Proje	14
M. Kenan Dokumacı / MKD Mühendislik	16
Ercüment Şevle / Delta Mühendislik	18
Evren Demirci / Deko Group	20
Şinasi Üzülmöz / Kİ - EM Mekanik	22

Elastomerik Kauçuk Köpük

Yüksek buhar difüzyon değerine sahip olan elastomerik kauçuk köpük malzemeler, tesisatlarda etkin bir ısı yalıtımı ve yoğuşma kontrolü sağlar.



2011
Yalıtım Sektörü
Başarı Ödülleri
“Yılın Yatırımı” Ödülü



Söyleşiler



Gazanfer Koroğlu
Mak. Yük. Müh.

Setta Mühendislik

İklimlendirme Projelerinde Enerji Tasarrufu

1990 yılında Swiss Otel’de Isı Geri Kazanım Cihazları kullandık. O zaman frekans konvertörlü pompalar yoktu. Sirkülasyonda çok sayıda küçük debide pompa kullanarak ihtiyaca göre sıra sıra devreye girip – çıkacak şekilde çalıştırdık.

Yakın tarihlerde bir binamız LEED Sertifikası aldı. Altın Sertifika verildi. Sertifikanın lideri ekip ile çalışmamız esnasında epey bir şeyler görüş açımıza girdi. Örneğin daha evvel ısı kazancı hesaplarını dikkate alarak reflektif camlara önem veriyorduk, dıştan gölgelemeler yapıyorduk. Başka parametrelere bakmıyorduk. Oysa aydınlatma otomasyonuna bakmak gerekiyor. Şimdi bu konuya önem veriyor, elektrikçi arkadaşlar ile çalışmalar yapıyoruz. Optimum hale getirmeye çalışıyoruz.

Mimari alt yapının etkisi

Mimaride çarpıcı cepheler ile önemli değişiklikler var. Dubai’deki gibi bizde de etkileyici mimariler ile binalar yapılıyor. Yeni trend, camların yere kadar olması. Yaptığımız ilk binalarda altta spadril giderken şimdi tercih edilmiyor. Biz de tesisat projelerimizi buna göre hazırlıyoruz.

Doğru sistem seçimi

İş verenin kullanım değerlerine göre sistemler seçiliyor, seçeneklerimiz çok fazla. Sektörde gelip geçen sistemlerde oluyor. Örneğin endüksiyon sistemi gibi. Şimdi vaz geçildi.

Binanın türüne göre de sistem seçimlerimizi yapıyoruz. Hastane, konut, iş merkezi, okul gibi projeler farklı çözümler gerektiriyor. Geçmişte Kazakistan'da Astana'da bir proje yaptık. Bir askeri okul kompleksi. Amerikalı mimar projeyi çizmiş. Bizim mimar arkadaşlarımız projeyi uyguladılar. Kompleksin ortasında camdan bir tüp bina vardı. Isıtmayı değil, yoğuşmayı nasıl önleyeceğimiz sorununa odaklandık. Maalesef projenin başından işe dahil olmadığımız zaman sorun çözüyoruz ve inisiyatif bizde olamıyor.

Isı Yalıtımı ve yalıtım uygulamaları

Türkiyede ısı yalıtım yönetmeliği geçmişte bir dönem son derece ağırdı. Bakırköy'deki Adliye Sarayı cam cepheye sahiptir. Konkur kazanmış bir projedir. Bayındırlığın ısı yönetmeliğine takıldı. Zorlukla bu sorun aşıldı.

Ben 1970'de bu işe son sınıfta iken başladım. '71 de kendi ofisimi kurdum. Yalıtım ürünleri de, bilinci de yoktu. Aspest kullanımı sağlık açısından büyük sorunlar yaratıyordu. Cam yünü üretilmeye başlanıp ülkemizde tanıtımları arttıkça ve petrol krizi devreye girince yalıtım değerini buldu.

Projelerde yüksek verim

İklimlendirme projelerinde soğutma grubu COP sine, pompaların ise verimine muhakkak bakarız. Projenin müşavirliğini de yapıyorsak satın alma esnasında aldığımız ürünlerin verim ve özelliklerine bakarız. Seçici davranırız.

Farklı yaklaşımlar

Biz bu konuda şanslıyız. Yenilikler gerek yayınlar gerekse birebir tanıtımlar ile bize aktarılıyor. Yeni sistemlerde Türkiye de haberdarız. Çıkan her sistemi anında öğreniyoruz. Yeni sistemler dendiğinde, yerden ısıtma,-soğutma, tavandan ısıtma-soğutmayı sayabilirim. Son iki projemizde water source pump heat pump yaptık. Ground Source Heat Pump yapma hevesi ile yola çıktık ancak kazık çakmak son derece masraflı oluyor. Mevcut kazıkları kullanmak yeterli oluyordu. Fakat altyapı firması bize izin vermedi. Eyüp'te yaptığımız son projemiz deniz seviyesinden aşağıda. Temelden çıkacak sudan faydalanıp, pompaları 15 mSS seçeceğimiz yere 20 mSS seçerek ve eşanjör koyarak Melez Sistem yapacağız. Pik saatlarda soğutma kulesi de devreye girecek .

İklimin etkisi

Bu konuda tavsiyelerde bulunuyoruz. Örneğin Orta Asya'da evaporatif soğutma hava kuru olduğu için yeterli oluyor. Bazı hassas yerlerde nemlendirme istendiğinde uyguluyoruz. Sibirya'da muhteşem bir projeye bir restorana klima yaptık, ülkenin yaz aylarında bizim ihtiyacımızın olmayacağı hava şartlarında yapılan soğutma orada yaşayanların ihtiyacı olabiliyor.

Türkiye Dünya ile entegre

İklimlendirme projelerinde dünya ile entegreyiz. Ülkemizin yanı sıra dünyanın her yerinde çalışabiliyoruz. En yeni sistem ve ürünleri kullanabiliyoruz. Zamanında Üniversite öğrencileri bitirme projelerinde bizler ile çalıştılar. Biz projelerimizi yönetmelerini sağladık. Bu bir dönemdi. Şimdi uygulama bu şekilde değil. Ancak teknik liseler bize öğrenci gönderiyor. Onları çalıştırıyor, mesleği öğrenmelerini sağlıyoruz. Burada da üniversite hedeflerinden dolayı uzun soluklu iş birliği olamıyor. Çalışmaya devam etmek isteyenleri kurslara yolluyor, sertifika almalarını sağlıyor, sürekli eğitim ile yetişmelerini ve meslek sahibi olmalarını karşılıklı fayda için sağlıyoruz.

Referanslar

- Movenpick Otel
 - Bursa A. K. M.
 - Arçelik Genel Müdürlük Binası
 - Aygaz Genel Müdürlük Binası
 - TEB Genel Müdürlük
 - Kempinski Bellevue Residence
 - Bab All Zu Wwar Projesi
 - Sheraton Maslak
 - Mersin Metropol Gökdelen
 - Eczabaşı Holding Genel Müdürlük
 - Swiss Hotel The Bosphorus
 - İstanbul Modern Sanatlar Müzesi
 - Last Tower
 - Tekstil Kent
 - İSTEK Tower
- devamı için... www.setta.com.tr



Sabit Cevat Tanrıöver
Mak. Yük. Müh.

Tanrıöver Mühendislik

İklimlendirme Projelerinde Doğru Sistem Seçimi

Binaların mekanik tasarımında karşılaştığımız ana sorun; binanın yapılacağı yerin iklimsel özellikleri ile bina mimarisinin uyumluluğudur. Binanın mimarî yapısının, yapıldığı yerin iklimine uyup uymaması, mekanik tesisat tasarımını kolaylaştırır ya da zorlaştırır.

Dolayısıyla, iklime uygun tasarlanmış bir mimarî, mekanik tesisat tasarımını kolaylaştıracaktır.

Binanın büyüklüğü, kullanım amacı ve mimarî yapısı iklimlendirme sisteminin seçiminde çok önemlidir. Seçeceğimiz klima sistemi, kullanılacak cihaz, boru ve kanal dağıtım şekilleri açısından binanın mimarisine uymalıdır. Kullanılacak cihazlar binada yama gibi durmamalıdır.

Seçilen mekanik sistem, binanın bulunduğu bölgenin iklimine de uymalıdır. Dış hava sıcaklığının çok soğuk olduğu bölgelerde ısı pompası kullanılacaksa; toprak kaynaklı olması şart olmasına rağmen, dış hava sıcaklığının çok soğuk olmadığı yerlerde hava kaynaklı ısı pompası daha uygun olmaktadır. Çünkü toprak kaynaklı ilk yatırım maliyeti yüksektir, işletme maliyetindeki ucuzluk, yapılan yatırımı ancak yaklaşık 15 senede geri kazandırmaktadır. Teknolojinin hızla geliştiği göz önüne alındığında bu süre bana makul görünmemektedir.

Su soğutmalı chiller veya su kaynaklı ısı pompalarında tavsiyem; su bedava değilse işletme maliyetinin iyi etüt edilmesidir. Çünkü; harcanan su için belediyeye ödeme yapılacaksa hava kaynaklı ile su kaynaklı işletme maliyetleri neredeyse eşit çıkmaktadır. İşletme

zorluğu da göz önüne alınınca tercih bence hava soğutmalı yönündedir.

Ülkemizde yanlış olduğuna inandığım bir konu da merkezî ısıtma sistemidir. Merkezî ısıtma sisteminde borularda olan kayıp iyi hesaplanamamaktadır. Özellikle daire kitleri(substation) ile sıcak su temini dolayısıyla, kazanların 365 gün devrede kalması gerekmektedir. Substation ile ısıtma kolonu arasındaki 10 metrelik 1" izoleli borudan 24 saatte kaybolan ısıyla 144 litre su ısıtılabiliniyor. Bu rakam ise neredeyse bir dairenin günlük sıcak su tüketimine eşittir.

Avrupa'da merkezî, hatta bölgesel ısıtma sistemleri kullanılmaktadır. Çünkü eskiden kömür yakılan dönemde merkezî sistem yapılarak hava kirliliği önlenmiş. Sonra da termik santrallerin atık ısıları bu merkezî sistemlerde kullanılmaya başlanmış ve bölgesel ısıtma yapılmasına devam edilmiştir.

Binalarda Ekonomik İşletmenin Temini

Binaların ısıtma ve soğutma giderlerinin uygun olmasında, seçilen sistemin elbette önemi vardır. Ama en önemlisi doğru işletme şeklidir. Yani;

- İç sıcaklıklar, mümkün olabildiği kadar çok sayıda kullanıcıyı mutlu edecek değerde olmalıdır.
- Kışın mümkün olduğu kadar düşük tutulmalı (mesela 22°C yerine 20°C seçilmeli), yazın mümkün olduğu kadar yüksek olmalıdır (mesela 24°C yerine 26°C seçilmeli).
- İnsanlar konforlarını giyimleriyle dengelemelidir. Kışın kalın giyinerek, yazın ince giyinerek konforlarını artırmalıdır.
- Taze hava miktarı ihtiyacın üzerinde olmamalıdır. Konforu iyileştirmek için ihtiyacın üzerinde taze hava alınırsa enerji kaybı artar.

Binalarda enerji kayıplarının lüzumsuz seviyelere çıkmaması için önemli bir diğer konu da, işletme personelinin sistemi yeterince tanınması, nasıl işleteceğini bilmesi ve doğru işletme senaryolarını uygulamasıdır.

Gelecek İle İlgili Görüşlerim

2023 hedefi için de bir şeyler söylemek istiyorum:

Eğer göremediğimiz ve bilemediğimiz bir yanlışlık yoksa ülkenin 10 yıl öncesine bakarak, gelecek 10 yılı hayal edebilirsek çok güzel günlere ulaşabileceğimizi söyleyebilirim.

Tasarımcıların şu anda ana problemi eleman sıkıntısıdır. Bunun öncelikli sebebi, inşaat miktarının ülke içinde çok artması ve Türk müteahhitlerinin yurt dışında çok fazla iş almalarıdır. Bu durum doğal olarak eleman ihtiyacını artırmakta, sonuç olarak eleman bulmakta zorlanmaktayız.

Son Söz

- Binalar yapıldığı bölgenin iklimine uygun olmalıdır.
- Isıtma ve soğutma sistemleri binanın bulunduğu bölgenin iklimine ve binanın mimarisine uygun olmalıdır.
- Binalar bilgili kişiler tarafından ve doğru işletilmelidir.
- Meslek sevdirmeli, çalışmak isteyen kişilerin sayısı artırılmalıdır.

Referanslar

- Mall Of İstanbul
- Torun Tower
- Torun Center
- Vadi İstanbul
- Bulvar 216
- Çamlıca Camii
- Yalı Ataköy
- Adana Sabancı merkez Camii
- sabiha Gökçen havalimanı Teknopark
- Vialand
- ViaVenezia devam ediyor...
- Ofisim İstanbul A-B Blok
- Terrace Tema
- İstinyepark Chanel Mağazası
- Nişantaşı Chanel Mağazası
- Mac Bahariye Mağazaları devamı için... www.tanriovert.com



Baycan Suna
Mak. Yük. Müh.

Genel Mühendislik

Mimari Tasarımın nemi

İklimlendirmede tasarım denen Şey tüm parametrelerin bir arada düŐünülmesidir. Mekanik tesisatın iyi çalışması konusunda en önemli konular, binanın yerleŐiminde yönünün iyi seçilmesi, doğru camların kullanılması, yatay ve düŐey güneş kırıcıların seçilmesi ve bina kabuğunda ısı yalıtımıdır.

Doğru sistem seçimi

Son derece can alıcı bir konu. Tüm sistemlerin artıları ve eksileri vardır. Bazıları ilk yatırımda ucuzdur, ancak iŐletmede pahalıdır. Bazı sistemler yapının cinsine göre uygun veya değildir. Büro binaları, okullar, konutlar, hastaneler, oteller verimlilik açısından farklı sistemlere ihtiyaç duyarlar.

Bunları belirleyip, seçenekleri ortaya koyup seçim yapmak gerekir. neri raporu dediğimiz çalışma her proje için hazırlanmalıdır. Bu rapor zaman kaybı olarak görülmemelidir. Bir binanın ömrü 30-40 yıldır. Yapılacak bir yanlış binanın tüm ömrü boyunca etkili olacaktır.

Biz yapının ısı kaybını ve ısı kazancını hesaplıyor, kullanacağımız sistemi bu bilgileri de dikkate alarak seçiyoruz.

Yalıtımın ve cihaz verimlerinin önemi

nce yapının yalıtımı sonra boruların ve hava kanallarının yalıtımı düŐünülmemelidir. Yalıtımda kullanılan malzemenin kalınlığı önemlidir. Yangın ile

ilişisine bakılmalıdır. Sertifikalı ürün olması da tercih sebebimizdir. Cihazların mümkün olduğu kadar yüksek verimli olmasına dikkat edilmelidir. Yüksek verim, işletme giderlerinin düşük olması anlamına geliyor. Ancak ilk yatırım maliyeti de çok yüksek olmamalıdır. '80 li yıllardaki düşünceler değişti. Lead, Bream vb. sertifikalar gündeme geldi.

Yenilenebilir enerji ve farklı yaklaşımlar

Yenilenebilir enerji ve toprak kaynaklı ısı pompalarının henüz maliyetleri yüksek. Güneş, rüzgar, biogaz vb. enerji kaynakları kullanılabilir.

Elektrik ve ısıtma için kojenerasyon, elektrik, ısıtma ve soğutma için trijenerasyon kullanılabilir.

Elektrik yoksa absorpsiyonlu sistemler kullanılabilir.

VRF sistemi ve tasarımda dünyadaki yerimiz

VRF sistemi ile ülkemizin güneyinde hem ısıtma hem de soğutma yapılabilir. Kazana gerek kalmayabilir. Tasarımda dünyada iyi bir yerdeyiz. Tesisat konusundaki gelişmeleri yakından takip ediyoruz. İthalatçı firmalar, ürünler ve sistemler ile ilgili seminerler, eğitimler veriyorlar.

Üniversite sanayi işbirliği ve devlet teşviki

Üniversite ile sanayi arasında iyi bir ilişki var denemez. Finansman tarafı için devletten teşvik beklemek gerekir. Aslında ihracatı artırmak için devlet teşvik veriyor. Bu kapsamda tasarımı teşvik için de bir fon ayrılabilir.

Türk müteahhitleri ve yurtdışındaki projelerde tasarım

Türk müteahhitleri özellikle 1980 yılından beri Ortadoğu ve Eski Sovyet Cumhuriyeti olan ülkelerde giderek artan ölçüde iş yapmaktadırlar ve genel olarak başarılı oldukları söylenebilir. Biz tasarımcı olarak Türk müteahhitlerinin yurtdışındaki işlerinde uzun yıllardan beri görev almaktayız. Şu sıralarda, yurtdışına Türk müteahhitlerinden bağımsız olarak tasarım hizmeti verebilmek için çeşitli düzeylerde çalışma yapmaktayız.

Sektör Dernekleri

Son 20 yıl içinde Türkiye'de tesisat sektöründe çok sayıda dernek kurulmuştur. Kuşkusuz bunların başında TTMD gelmektedir. Ben de TTMD'nin Kurucu Üyesi ve ASHRAE üyesiyim.

Referanslar

- BORUSAN HOLDİNG Merkez Binası
 - BAYER TÜRK Genel Müdürlük Binası
 - T.İŞ BANKASI Genel Müdürlük Kompleksi
 - ATAŞEHİR Uydukenti
 - CLUB ROBINSON ÇAMYUVA,PAMFİLYA Tatil Köyü,
 - PALMİYE Tatil Köyü,Otel ve Apart-Otel Tesisleri,
 - MARCO POLO Tatil Köyü,
 - CLUB MEDITERRANEE Kuşadası Tatil Köyü,
 - Park Hyatt İstanbul Oteli
 - MARET Entegre Et Tesisleri
 - DEVA A.Ş.Çerkezköy Üretim Tesisleri
 - METRO Grossmarket
 - ECZACIBAŞI İPEKKAĞIT Üretim ve Yemekhane Binası
 - PANDA Dondurma Fabrikası
 - ECZACIBAŞI KARO SERAMİK Bozüyük Fabrikası
 - LÜTFİ KIRDAR Kongre Merkezi
 - NOVARTİS Kurtköy İlaç Üretim Tesisleri devamı için...
- www.genelmuhendislik.com.tr**



Salim Evyapan
Mak. Müh.

Besa Mekanik

İklimlendirme Projelerinde Elektrik Tasarrufu

Enerjiye saygı duyan bir insan bir iklimlendirme projesinde elektrik tasarrufu için çaba harcamaya önem verir. İş veren ile bu konuyu paylaşıyoruz. İnsanların inisiyatifine bırakmadan kurgularımızı yapıyoruz. Örneğin bir otelde termostatu BMS sistemi ile sabitliyoruz. Ortam kalitesinden ödün vermeden ayarlama yaptık, bu çalışma enerji tasarrufu sağladı. İnsanlar problemlerini farklı yollar izleyerek çözebiliyor. Örneğin gözlemlediğim bir vaka da üç yollu vananın by pass'ını açıyorlar, otomasyon ise yok. Chiller sürekli enerji harcıyor. Yaptığımız sistemlerde çok iyi kurgulama yapmalıyız, isteselerde bozamamalılar.

Bizlerin bilinç yaratarak enerjiyi ihtiyaç kadar harcamanın önemini anlatmamız gerekiyor.

Yalıtımın önemi

Hava kanallarının ve boruların izolasyonuna çok önem vermemiz gerekiyor. Doğasında var, ısı kaybına neden oluyor. İzolasyonu eksik veya kötü yaparsanız göğü ısıtırsınız veya soğutursunuz.

Isı yalıtım standartlarına uygun binalar yapmak gerekiyor. Enerji tasarrufuna ve mekanik ekipman seçimine de yansımaktır, bu önemlidir.

Ülkemizde yeterli ürün gamımız var, malzeme sıkıntımız yok. Kapalı hücreli izolasyon malzemeleri artık ülkemizde üretiliyor. Oneflex gibi. '80 li yıllarda bu konuda son derece sıkıntı çekiyorduk.

Sistem seçimi

Sistem seçimine çok önem vermemiz gerekiyor. All air sistemde şartlandırılmış havayı büyük yüzeylerde ve büyük kanallar ile taşıyorsunuz. Burada enerji kaybı çok oluyor. Mekanda dengesiz sıcaklık dağılımı olması ise weawibus sistemi ile pahalı verimlilik sağlanır.

İklimlendirme sistemlerinin içine pompalar da giriyor. Avrupa Birliği uyum sürecinde iyileştirmelerden nasibimizi alıyoruz. Frekans konventörlü ısı pompası ile sistemi kurgulayıp enerji tasarrufu sağlamak çok önemli. Pompaları yedekli düşünürüz. Bir sistemde bazen 5 adet pompa kullanırız, 6.yı yedek olarak kullanabiliriz. Pompa yedekleme bence olmazsa olmazlardan biri.

Mimari alt yapının önemi

Binaların ısı yalıtımına uygun bir şekilde dizayn edilmesi, dış kabuğun mantolanması, kaliteli ve ısı geçirgenlik kat sayısı düşük olanların kullanılması, mimarın bu konuyu benimsemesi ve iş verenin daha fazla para ödeyeceğini, ancak karşılığında enerji tasarrufu sağlanacağını bilmesi önemlidir.

Enerji sertifikalı binaların yapılması belli iklim kuşaklarına göre ayrılmış. Tüm yıl boyunca sarf edeceği enerji belli bir limit ile koruyor. Bu sağlanmaz ise belediye izin vermiyor. Mimar mecburen buna uyuyor. 3.2 değeri olan bir cam yerini 1.2 lere bıraktı.

Sabit yatırımlarda harcamalar minimum oluyor, biz önerilerde bulunuyoruz. Şartlara ve standartlara göre seçmemiz isteniyor. Bazen yatırımcı maksimum yatırımı yapıyor. Binaların güney ve güneybatı yönlerinde oturanlar mutlu olamıyor, mimarın yerleşime dikkat etmesi çok önemlidir.

Mecbur kalmadıkça enerji kaybına izin vermeyecek sistemleri tercih ediyoruz. VRF sistemini severim, enerji taşınması incecik borular ile yapıyor. Watersource heat pump sistemi de son derece verimlidir. Ancak evde, ofiste kullanmanız halinde ses yapması nedeniyle sorun olur.

Farklı yaklaşımlar

Havalandırmada ısı geri kazanım üniteleri, özellikle İskandinav ülkelerinde bazı cihaz üreten firmaların verimliliği yüksek cihazlar ürettiğini öğrendim, memnun oldum, pahalı ancak doğaya saygımız varsa tercih etmeliyiz.

Geleceğe daha iyi bir dünya bırakmak için yüksek verimli cihazlar kullanmamız gerekiyor.

Güneş enerjisinden yararlanmanın da önemini vurgulamak isterim. Hedefim, geliştirmeye devam

ettiğim parabolik aynalar ile enerji sağlamak . Bu konuda epey yol kat ettim. Geliştirme çalışmalarım devam ediyor.

Büyük firmaların güneşten çıkmaları ise son derece üzücü.

Referanslar

- Migros
 - Incirlik American Hava Üssü
 - Vehbi Koc Vakfı
 - Eska İnşaat A.Ş.
 - Garanti Koza
 - Yamata
 - HSBC Bankası Şubeleri
 - Frito Lay Yağ Sistemi Geliştirme
 - Kaya Yapi San. Ve Tic.Ltd.Şti
 - Tem Mühendislik Ltd.Şti.
 - Boral A.Ş.
 - Demirören AVM
 - Garanti Koza Evleri
 - Yapı Endüstri Merkezi İdari Bina
 - Pendik AVM
 - Çamlıca Evleri
 - COCA COLA İdari Binası
 - Maden Teknik Araştırma (MTA)
 - Kaya Yapi
 - Temsa Depo, Sosyal, Arge, Showroom Binaları
 - Frito Lay Muhtelif Hvac Sistemleri,
 - Frito Lay Kompresör Dairesi
 - Frito Lay Mikroprosesör Kojenerasyon Sistemleri
- devamı için... www.besamekanik.com.tr



Zühtü Ferah
Mak. Müh.

Dinamik Proje

İklimlendirme Projelerinde Yüksek Verim

İklimlendirme projelerinde yüksek verim...

Bu, hepimizin önceliğidir ve hepimiz bunun için çaba sarf ediyoruz. Doğru sonucu ve yüksek verimi en düşük maliyet ile temin etmenin yollarını araştırıyoruz. Bizlere mühendisin görevi; "Beklenen fonksiyonu, en yüksek

verimle ve en düşük maliyet ile gerçekleştirmektir" şeklinde tanımlanmıştı. Bu ana prensibi projelerimize aktarırken, çok yönlü düşünmemiz ve bilgilerimizi daima güncellememiz gerekmektedir.

Sistem seçimi yaparken, bugün için, projelerimizde neleri dikkate alıyoruz, dış etkenler nelerdir? Bazılarını aşağıda sizlerle paylaşıyoruz

- Mimari planlamanın etkisi
- İklimin etkisi. Tesislere, iklim şartlarına göre farklı gözlükler ile bakmak gerekir.
- Arsanın bulunduğu konumun etkisi, alım gücünün yönelimindeki en önemli faktörlerden biridir.
- Sermaye gücünün etkisi,
- Bina yüksekliğinin etkisi,
- Bina kat yüksekliğinin ve mekanik sistemler için ayrılacak alanların etkisi,
- Enerji tasarrufu yaratacak sistemlerin etkisi,
- İnşaat elemanlarının ve izolasyonun etkisi,
- Ülkelerin kaynaklarının ve bakışının etkisi, proje için devlet tarafından sağlanabilen teşvikler.
- Güncel bilgilerin ve ileriye dönük çalışmaların etkisi,
- Üniversitelerimiz ile işbirliğinin etkisi,
- Standartlara yön veren kuruluşların etkisi,
- Ülkenin üretim imkanlarının etkisi,
- Seçilecek sistemlerin, rekabete açık olmasının etkisi
- Alıcı profilinin ve bina sınıfının tesiri
- Ve benzeri faktörler

Uygulamalar:

Her ülkede geleneksel olarak uygulanan sistemler ve bu geleneği oluşturan nedenler vardır.

Örneğin;

- Japonya'da, VRF sistemleri ve döşemeden ısıtma,
- Amerika'da, VAV ve FCU + Taze hava sistemi, radyatör sistemleri,

- Türkiye'mizde ise FCU + Taze hava sistemi ve radyatör sistemleri yaygındır.

Üniversite sanayi işbirliği:

Üniversitelerin teorik bilgi birikimini, sektörlerde değerlendirmek için, işbirliğinin %100 şart olduğuna inanıyoruz. Çünkü son teorik bilgileri, diğerlerinden önce üretime dönüştürebilenler, fark yaratabilirler ve lider olabilirler diye düşünüyoruz.

Bunu nasıl en kısa sürede hayata geçireceğimiz konusunda, görüşler önemli.

Türkiye ve dünyada bakış:

Türkiye bu gün, inşaat sektöründe lider ülkelerden biridir ve tam bir global oyuncudur. Dünyadaki bir çok gelişmiş ülkeden, çok daha fazla global kontrata sahiptir. Üstelikte bunu sermaye götürerek yada banka imkanlarını kullanarak değil, tamamen kabiliyeti ile sağlamaktadır.

Dünyada çok hızlı ve düşük maliyetlerle iş bitirme yeteneği ile çok büyük bir şöhreti vardır.

Bu başarıyı sağlayan ana faktörlerden bazılarını, kendi öngörümüze göre aşağıdaki gibi açıklayabiliriz.

- İnşaat sektörümüzde diğer gelişmiş ülkelerde olduğundan çok daha yetenekli mühendislerimiz ve çok çalışkan ve fedakar işçilerimiz görev almakta ve de hem mühendislerimizin hem de işçilerimizin hemen hemen tamamı, kendi ülke kaynaklarımızdan sağlanmaktadır.
- Patronu, yöneticisi, mühendisi, işçisiyle cuma gününü bekleyen değil, 7 gün ve en az 12 ile 16 saat ortalama ile çalışan bir yapıdayız.
- Mühendislerimiz ve işçilerimiz, çok farklı ülkelerde ve çok farklı konularda çalışma imkanı bulmaktalar ve iş hayatını toplam hayatı olarak kabul edip, bu imkanları en iyi şekilde değerlendirmektedirler. Dolayısıyla, özel hayatı ile iş hayatını ayırma eğilimindeki diğer gelişmiş ülkeler ile arasını her geçen gün açmaktadır.

Bunlara çok güzel bir örnek olarak, firmamız Dinamik Projeden, çalışma arkadaşlarımızdan, çalışma ortamımızdan, teknolojik altyapımızdan, Türkiye'mizde ve dünyada yaptıklarımızdan, her gelen jenerasyonun bir öncesine göre ne denli fazla donanımlı olduğundan, geleceğe nasıl umutla baktığımızdan ve hedeflerimizi toplantımızda sizler ile paylaşıcağız.

Son sözler:

Eğitim hayatımızın başından itibaren düşünmeyi öğrenmeliyiz ve öğretmeliyiz. Diğer her aşamaya bu aşamadan sonra geçilebiliyor.

Her konuya önce inanarak ve olumlu bakmayı, pozitif yaklaşmayı öğrenmemiz ve bunu bir prensip olarak benimsememiz gerekiyor.

Ülkemize, milletimize inanmalıyız. Her görevde ve kademe de, bizler gibi çabalayan kişilerin var olduğuna inanmalıyız. Onların da en az bizler gibi çaba sarf ettiğine ve çoğunlukta olduklarına inanmalıyız.

Bulunduğumuz konumun, hepimizin ortalaması olduğuna inanmalıyız.

Bir mühendisin, en son yüksek teknoloji kullanarak öğrenmek ve üretmekten, diğer her şeyden çok daha zevk alması şarttır ve bunu hayat tarzına dönüştürmemiz gerekiyor.

Tarihimizde en başarılı olduğumuz dönemlerin, en yüksek teknolojiyi ürettiğimiz ve kullandığımız dönemler olduğunu asla unutmamalıyız.

Arkadaşlar, bazılarımız %100 bilinçli seçerek, bazılarımız ise duyular ile mühendislik mesleğine yönelmiş olabilir. Ancak bilmeliyiz ki, bir ülkenin var olmasında ve varlığını sürdürebilmesindeki, en büyük güçlerden biri belki de en önemlisi mühendisliktir.

Bir ülke her hangi bir konuda, sadece bir mühendisi ile dünyanın en ilerisinde ise, O ülke o konuda dünya lideri olur ve bir tek onunla halkını refah içinde yaşatabilir.

Arkadaşlar, gerçekten geleceğimiz sizlere emanettir.

Düşünmeliyiz, düşünmeliyiz, düşünmeliyiz, inanmalıyız, inanmalıyız, inanmalıyız,

Öğrenmeliyiz, öğrenmeliyiz, öğrenmeliyiz, üretmeliyiz, üretmeliyiz, üretmeliyiz.

Referanslar

- Sabiha Gökçen Uluslararası Havaalanı
- Antalya Havaalanı Yeni Terminal Binası
- Bosch Rexroth Gebze ve Bursa Fabrikaları
- Novartis İlaç Sitesi
- Colin's Fabrikası
- Süleyman Demirel Üniversite Hastanesi
- Amerikan Hastanesi Güzelbahçe Klinik
- Palmalı Hastanesi
- Anadolu Sağlık Merkezi Kemik İliği Nakli Bölümü
- Palladium Alışveriş Merkezi ve Rezidans
- Bostancı Alışveriş Merkezi
- Zeytin Grove Tower Garanti Bankası Genel Müdürlük Binası
- Mercedes Yeni Ofis Binası
- Kayı Grubu Genel Müdürlük Binası
- OYAK RENAULT Yönetim Binası
- Soyak Tower
- I Tower Bomonti
- Esas Aeropark Ofis Projesi
- Göztepe Office Tower
- Cornelia Hotel
- Swiss Hotel Congress Center
- Pera Palas Hotel
- Polat Renaissance Hotel
- İstanbul Olimpiyat Stadyumu devamı için... www.dinamikproje.com



M. Kenan Dokumacı
Mak. Müh.

MKD Mühendislik

Sistem Seçiminin Önemi

MKD olarak başından bu yana büyük projelerin içinde yer alma fırsatı bulduk, böylece her safhayı görme imkanımız oldu. Sistemler değişiyor, günümüzde enerji tasarrufuna odaklanmak gerekiyor. Artık yazılımlardan faydalıyoruz. Tesisat Müh. Derneği kurslarında Carrier yazılım bilgileri veriliyor. Bu çalışmada tüm sene için saatlik veriler ortaya çıkıyor. Bu verileri kullanarak gerektiği özellikte cihaz seçimi yapabiliyorsunuz. Doğru seçilmiş bir sistem, verimlilik getiriyor. Ufak farklar da olsa projelerin çok büyük olması nedeniyle sene sonunda önemli rakamlara ulaşıyorsunuz. Sistemin işletim ve ilk yatırımı ile mukayese yapılıyor. Yatırımcı bunu istiyor.

Yatırımların çok olması rekabet oluşmasına neden oluyor. Mimari ve tesisat gelişiyor. Yaptığımız işin değeri artıyor. Binalar komple hale geldikçe bu yatırımlara ihtiyaç artıyor. İlk yatırım ve işletme birbirini etkileyen faktörlerdir.

Mimari alt yapının etkisi

Binanın doğru yerleştirilmesi, güneşin ve rüzgarın yönüne göre konumlandırılması ile enerji tasarruflu binalar yapılabilir.

Yalıtım uygulamalarının önemi

Yalıtım uygulamaları konusunda 1980 li yıllardan önce çalışma yoktu. Şimdi yalıtım konusunda daha bilinçliyiz. Ancak Avrupa'da 15 cm den az yalıtım yok. Biz 4-5 cm ile yalıtım yapıyoruz. Bu konuda gerideyiz.

Projelerde tasarrufun önemi artıyor. Hassas yazılımlar gerekiyor. Revit kullanmaya geçmeye çalışıyoruz. Güçlü cihazlar ile bu yazılımlar için kaynak ayırıyoruz. Bilinçli müşterilerimizin desteklemesi halinde sürdürülebilir gelişmeler sağlanabilir. Yatırımların çok olması rekabeti de getiriyor. Donanımlı olmalısınız. Mimari ve tesisat gelişiyor, değişiyor. Projeciler özellikle seçilmeye başlandı. Bu da yapılan işin değerini artırıyor. Binalar komplike hale geldikçe yatırımlara ihtiyacınız oluyor.

Üniversite sanayi işbirliği

Teknokentler yararlı olabiliyor. Buralarda bulunan firmalar üniversiteler ile iç içe çalışma imkanı bulabiliyor.

Cihazların ve sistemlerin verimliliği

Cihaz üreticileri son yıllarda ürünlerinin verimli olmasına odaklandı. İklimlendirme cihazlarında da bu öne çıkıyor. Beyaz eşyada olduğu gibi verimlilik sınıflandırmaları yakın.

Proje danışmanlığı

Uygulamalarımızda proje danışmanlığını önemsiyoruz. Danışmanlık hizmeti sırasında müdahale imkanı doğabiliyor. İşler büyüdükçe enerji sarfiyatı yükseldikçe bilgiye daha önem veriliyor. Mühendisliğin değeri de artıyor.

Yenilenebilir enerjiler

Bu konuda Almanya verdiği teşvikler ve uyguladığı sübvansiyonlar ile başarılı oldu. Türkiye’de güneşin önü açık, jeotermal ve toprak kaynaklı ısı pompaları mevcut. Projelerimizde bu sistemleri öneriyoruz, ön raporlarımızda talep ederseniz projelendiririz diye isimlerini geçiriyoruz. Ve düşünüyorlar, en azından hazırlıkta bulunuyorlar.

Gençlere son söz

Gençlere söylemek istediğim, severek yapacakları işe sahip olmaları. İnşaatın içinde mekanik tesisatın ve enerji verimliliği için yalıtımının önemini anlatmamız gerek.

Referanslar

- Armutlu Tatil Köyü Alışveriş Merkezi
 - İhlas Holding A.Ş. Merkez Binası
 - TGRT Genel Müdürlük Binası
 - Bursa Hilton&Hampton Otel
 - Swiss Otel Residence
 - Türkiye Hastanesi
 - Yapı Kredi Bankası Akademi Binası
 - Halkapınar Kapalı Spor Salonu
 - Kuyumcukent Atölye ve Showroom
 - TGRT Stüdyoları
 - Bahçelievler TV Stüdyosu
 - Yapı Kredi Bankası ACCR Binası
- devamı için...

www.mkdmuhendislik.com



Ercüment Şevle
Mak. Müh.

Delta Mühendislik

Farklı Yaklaşımlar...

İklimlendirme sistemlerinde enerji tasarrufu tasarım aşamasında başlar. Fonksiyoner mimari, doğru ısı kazancı ve ısı kaybı hesapları sonucunda çıkan sistem boyutları ihtiyacı en ekonomik ve doğru şekilde çözümünü sağlayacaktır, sistemin verimini etkileyecektir.

İklimlendirme sistem dizaynı ve sistem seçimi, diğer bir önemli konudur. Buna bağlı olarak ekipman seçimlerinin de doğru olması gerekmektedir. Mekanik cihazlarda kullanılan elektrik motorlarının da yüksek verimli tercih edilmesi enerji ekonomisi bakımından diğer önemli bir konudur.

Mimarinin Etkisi:

İklimlendirme projelerinde, doğaldır ki, mimarinin etkisi son derece önemlidir. Mimarda estetik kaygı, makine mühendisinde fonksiyon kaygısı vardır. Estetik kaygı anlaşılır bir şeydir, ancak mekanik tesisat projelerinin de olmazsa olmazları bulunmaktadır. Örneğin; asma tavan ve şaftların rahat olması, mekanik odaların kaybedilecek yer kaygısı ile değil, doğru boyutlarda mekanik tesisat sistemine uygun olması gibi.

Mimari projede binanın yönü, dışarıya açılan kapı ve pencerelerin boyut ve cinsleri iklimlendirme tesisatını çok etkiler. Ülkemizde, ısı yalıtım yönetmeliğinde dış

duvar cinsi, kapı ve pencerelerin cinsi ve boyutlarının nasıl hesaplanacağı gösterilmektedir. Isı tasarrufu konusunda bu yönetmeliğe uygun binalar yapmak lazım. Isı kaybı düşünülmeden yapılan bir mimari projede kullanacağımız ısıtma elemanlarının boyutları da büyük olabiliyor.

Doğru Sistem Seçimi:

Binanın kullanım amacı sistem seçiminde önemli rol oynar. En ekonomik ve fonksiyonel sistem seçiminde diğer bir konu da işletme ve bakım maliyetleridir. En az bunun kadar önemli olan ise, ilk yatırım maliyetidir. Tabii ki en sonunda da sistem verimi, sistem seçiminde önemli bir etken olarak karşımıza çıkacaktır.

Tesisat Yalıtımı:

Bilindiği gibi ısı konforu sağlamak için, ısıyı boru veya hava kanalı içinden geçen akışkan ile taşıyor ve iç mahale radyatör, konvektör, fan coil, menfez aracılığıyla bırakıyoruz. Dolayısıyla, enerji kaybını önlemek için tesisatın izolasyonu çok önemlidir. İzolasyonda da dikkat edilmesi gereken hususlar vardır. Boru veya hava kanalı izolasyonunu gereğinden az yaparsanız sistem verimi düşer. Gereğinden fazla yaparsanız da ilk yatırım maliyetini artırırsınız. Ayrıca, taşıdığımız akışkanın fiziki değerlerine göre yalıtım ürününün cinsi ve kalınlığı da değişir.

Farklı Yaklaşımlar:

Dünyada tekniğin hızla gelişmesi ile iklimlendirme cihazları ve sistemlerinin de çeşitleri artıyor. Takip edebilmek gerekiyor. Özünde değişiklik olmasa da elektronik sanayinin gelişmesi ile sistemlerin kullanılabilirliği kolaylaştı yanı sıra detaylarda daha iyi sonuçlar da alabiliyoruz. Bu durum işimizi kolaylaştırıyor. Örneğin; Pompa seçimlerimizde frekans kontrollü pompalar kullanarak enerji sarfiyatını azaltabiliyoruz. Isı pompaları da farklı bir yaklaşım olarak günümüzde yaygın kullanılıyor, enerjinin sakınımında yararlı sonuçlar elde ediyor.

Son söz

İnşaat sektörü ülkemizin motor sektörüdür. Mekanik tesisat, inşaat sektörünün içinde %20-25 gibi önemli bir paya sahip. Bu sektör geliştikçe yan sanayisi de gelişiyor, istihdam artıyor, ekonominin canlanmasına neden oluyor. Endüstriyel yapılarda mekanik tesisatın ağırlığı daha fazladır.

Türkiye inşaat sektörü dünyada çok geniş bir alanda hizmet veriyor. Bu noktada yapılması gereken, İngiltere, Almanya gibi projeleri hem yapan hem yöneten konumunda olmalıyız. Tecrübe ve bilgi birikimine sahibiz, uluslararası çalışmalarımız var, devletinde bizi desteklemesini bekliyoruz.

Referanslar

- Forum Kayseri AVM
- Rixos Residence
- NEF 163
- Markafoni Lojistik
- Akkom1.2.3.4.5. Bloklar
- Özyeğin Üniversitesi
- Beymed Göz Hastanesi
- TEB Operasyon Merkezi
- TTNET Genel Müdürlük Binası
- Pleon Sportivo
- Tekira Alışveriş Merkezi
- Doğu Otomotiv Etimesgut Servis Hizmetleri ve Showroom
- Tekira AFM
- Tekira Carrefour SA
- Doğu Otomotiv Genel Müdürlük Binası
- Kaya Artemis Kongre Merkezi
- Doğu Otomotiv Servis Binası
- Doğu Otomotion
- AFM Sinemaları İstinye Park AVM devamı için...

www.deltamuhendislik.com.tr



Evren Demirci
Mak. Müh.

Deko Group

Yapı Bilgi Modellemesi BEM

İklimlendirme projelerinde elektrik tasarrufu

Biz mutlaka enerji verimli cihazlar kullanmaya çalışıyoruz. İlk dikkat ettiğimiz bu. İkincisi yalıtıma önem vermek. Bir binayı iyi yalıtırsanız daha az ısıtma-soğutma enerjisi harcamanız gerekecek. Bu da küçük

cihaz kullanmanızı getiriyor. Daha az elektrik kullanıyorsunuz. Bir diğeri toprak kaynaklı ısı pompaları. 14-16 derece sıcaklıktaki toprağın ısını kullanarak soğutuyor ve ısıtıyoruz. Elektrik tasarrufu enerji tasarrufu demek.

Türkiye’de yalıtımsız bina %80. Yalıtım olmadığı zaman senelik metrekaare üzerine düşen 350 kilowat saat elektrik tüketimi.

TS 825 ‘e göre yapılan binalarda 80 kilowat saati, 100 kilowat saate düşürmeye çalışıyoruz. Bu da yaklaşık 3 kat enerji tasarrufu sağlıyor.

Pasif ev, yeşil bina konseptleri de önemli. Yılda metrekaareye 15 kilowat saat düşürmeye çalışıyoruz, %90 yalıtımsız binalara göre 20 kat enerji tasarrufu yapıyoruz. Dünyada, Avrupa ve Amerika’da %60 pasif evler, yeşil bina konseptinde binalar yapmaya çalışıyorlar.

Mimari alt yapının etkisi

Mimarın binayı konumlandırması, kullanacağı çift cephe sistemleri çok önemli. Dışarıdan gün ışığını dış cepheye alıyorsunuz, birinci cephedeki hava otomatikman güneşten ısınmış oluyor. Ama daha ikinci cephe var. Hava binanın içine geçmemiş oluyor, oradan aldığımız havayı binanın içine veriyoruz, elektrik sarfiyatında enerji tasarrufu sağlıyoruz. Camların konumu, seçilen camların değerleri, hava sızdırmazlığı çok önemli. Mimari ile statik birleşiyor. Balkon demiri ile duvarı üst üste oturttuğumuz zaman ısı köprüsü oluşuyor.

Doğru sistem seçimi

AVM projelerinde kiralama sistemi geçerli. VRF veya VRV sistemli uygun olmuyor. Mağazaların içine iç ünite koymuyorsunuz. VRF veya VRV nin verimli olması için mağazaların %50 sinin dolu olması çalışıyor olması gerekiyor. Mağazaların yavaş yavaş artması nedeniyle sorunlar yaşanıyor. Buralarda ısı pompaları seçilebilir. Tek bir mağazanın kiralınması halinde bile verimlilik sağlanabilir. AVM projelerinde bu durum enerji maliyetini çok etkiliyor.

Bazı yerlerde soğutma sistemini doğal kaynakları kullanabildiğiniz halde kullanmamak sistem seçimine giriyor. Yer altı kaynağınız vardır, sıcak su hazır enerjidir. Kullanmıyorsanız, cihaz koyuyorsanız bu enerjide verimsiz seçim oluyor. Mimari ile başlayan, bulunduğu yer ile devam eden tasarımı yapan kişinin bunları değerlendirmesi ile ilgili bir şey. Sistemlere hakimiyet biz mühendisler ile alakalı. Bir çok mühendis kazan-chiller-fan coil sisteminde kalmış durumdadır. Oysa enerji verimliliği için projeye uygun farklı sistemler incelenmeli, mal sahibine iyi anlatılmalı, uygulama ile farklılık yaratılmalıdır.

Hem ısıtma hem soğutmayı aynı anda yapmak istiyorsanız fan coil'i 4 borulu çekmeniz gerekiyor. Tonlarca suyu binanın içinde dolaştırmak yeni teknolojiler göz önüne alındığında hiç de verimli olmuyor.

Ancak bazı projelerde VRV sistemleri ile çok verimli sistemler kurulabilir. Biz her projede sistemleri alt alta belirtiyoruz. Water pump heat pump, ısı pompası sistemi, kazan-chiller-fan coil sistemi, VRV-VRF sistemi, radyatör+klima, yerden ısıtma sistemi hakkında verimlilik, ilk yatırım maliyet analizi, işletme ve bakım maliyeti analizi, yakıt maliyetleri hesaplanıp karşılaştırmasını yapıyoruz. İş verenin tercihleri öncesinde önerilerimizi ve nedenlerini belirtiyor, tercihi sunuyoruz.

Örneğin toprak –su kaynaklı ısı pompaları hiç enerji harcamadan binayı ısıtıp soğutabilirsiniz. Büyük işletmelerde tercih edilebilir. Küçük işletmelerde ise 50 yılda yatırım geri çevrilemez.

Yalıtım uygulamaları

Tesisat yalıtımında iş veren ve mimar maliyeti artırdığını düşünerek yalıtımdan çekinmemeli. Bizim bulamadığımız şey enerji. Yalıtım ile enerji ters orantılı.

Yalıtımsız binalarda 300-350 Kw/saat yılda enerji sarfiyatı olabiliyor. Mevcut yönetmeliğe göre çatılar 10-12 cm, duvarlar 5 cm, camlar özel seçilebilir. Sarfiyat 80 ila 100 Kw/saate düşürülebilir. Yeşil bina,

pasif evlerde ise çatı 30-35 cm, duvarlar 15-25 cm, çıkarıldığında enerji tasarrufu 15 Kw/saate düşebilir. Bu evi ısıtmak için 6 lamba yeterli olabilir. İki insan 6 lamba evi ısıtır. Aylık 50-60 liralık lambanın harcadığı elektrik ile ısınilabilir. Almanya'da binalar %50-60 böyle ısıtılıyor. Danimarka'da verdiğim bir seminerde Türkiye'deki yalıtım kalınlık rakamları şaşkınlık yarattı. Orada duvarlar 60 cm'e çıkabiliyor. İçeride havalandırma için ısı geri kazanım cihazları kullanılıyor. Alanları bol, toprak kaynaklı ısı pompaları, su kaynaklı ısı pompaları kullanıyorlar.

Bir başka ekonomi de yağmur suları toplanıp bahçe sulamada, gri su sistemi ile lavabo,duş, bulaşık suları artırılıp rezervuarlara verilerek yapılıyor. Bu sistemler bizde de var ancak mal sahibinin istemesi ile gerçekleşiyor.

Yapı Bilgi Modellemesi BEM

Aynı platformda tüm disiplinlerin bir arada çalışması denebilir. BIM ile Revit programını kullanarak dünyanın her hangi bir ülkesindeki normlarda bu uygulamayı yapabiliyoruz. Burada gerçekten kanalı boyutları ile içinde hava geçiyor, basınç kayıplarını yapabiliyor. 2010-11 yılında Enerji Kimlik Belgesi uygulaması başladı, ben de belgesini aldım. Ancak bunun takipçisi yok. Belediyeler bu konunun üzerine giderse yalıtımda ihmaller ortadan kalkabilir.

Isı yalıtım programının doğru ve verimli olarak çalışır halde yapılması gerek, mevcutlarda sorunlar var.Belediyelerin, Odaların kabul edeceği ısı yalıtımı programı eksikliği şu anda en önemli sorun. Isı yalıtımı ikinci planda kalmamalı.

Referanslar

- NEF Zincirlidere
- Koçtaş Mağazaları
- ING Bank 2011
- Angora Antrepo Mekanik Tesisat
- Najaf City Hotel
- Yıldız Teknik Üniversitesi Davutpaşa Kampüsü İ.İ.B Fakültesi
- Kartal Belediye Hizmet Binası
- Altınova Devlet Hastanesi
- Arnavutköy Projesi Vadi Park Projesi
- Bakırköy Vezuv Konakları
- Çelebi Holding – SAW ISG Ofis Binası
- MAN Servis Binası
- Teknik Yapı Villa Projeleri
- Arçelik Çayirova Fabrikası
- Oschatz Gölcük Fabrikası
- İzmit Ekoloji Merkezi | Yeşil Bina devamı için... www.dekogroup.com.tr



Şinasi Üzülmaz
Mak. Müh.

Kİ - EM Mekanik

Doğru Yalıtım Uygulamaları

İklimlendirme Projelerinde Elektrik Tasarrufu - Mimari Yaklaşım - İklim - Doğru Yalıtım Uygulamaları

İklimlendirme sistemi uygulanan yapılarda tüketilen enerji toplam enerjinin %20'si kadardır. Bu nedenle enerjinin doğru ve verimli kullanımı büyük önem taşımaktadır. İklimlendirme yapılacak binalarda enerji tasarrufu mimari proje aşamasından son kullanıcının bilinçlendirilmesine kadar tüm aşamalarda dikkate alınmalıdır. Mimari tasarım aşamasında binanın hizmet vereceği bölgenin ihtiyaçlarına cevap vermesi veya uygun olması, bölgenin iklim şartlarının göz önüne alınması, binanın kullanım amacının belirlenmesi, kullanım amacına karşılayacak yeterli büyüklükteki mahallerin tespit edilmesi dış yükleri azaltacak şekilde binanın konumu, geometrisi, pencere yönleri, boyutları, dış cephe izolasyonu ve kaplaması belirlenmesi gereklidir. Bütün bu kriterler de uygulanacak olan doğru iklimlendirme projesinin sistemi seçimini ve kullanılacak cihazların doğru kapasite ve doğru çalışma aralığının (yüksek verim) belirlenmesini sağlayacaktır. Bu da minimum yatırım ve enerji maliyetini getirecektir. Yatırımcının bu konuda mimari grup tarafından doğru yönlendirilmesi, mimari grupların tasarım her aşamasında makine ve elektrik mühendislik proje firmalarıyla birlikte hareket etmesi doğru çözümlerin bulunmasını sağlayacaktır.

Konuyu çok daha geniş kapsamlı ele almak mümkündür. Fakat burada özellikle dikkat çekmek istediğimiz husus son kullanıcının bilinçlendirilmesidir.

Maalesef bu konuda yeterli hassasiyete sahip değiliz. Son kullanıcıya projenin çok iyi anlatılması, kullanımı ile ilgili eğitim verilmesi, periyodik bakım zamanı ve takibi, doğru konforun anlatılması gereklidir. Bilinçli son tüketicinin enerji tasarrufu konusunda önemli payı olduğu unutulmamalıdır.

İklimlendirme Projelerinde Doğru Sistem Seçimi - Yüksek Verim - Farklı Yaklaşımlar

İklimlendirme Projesi; kapalı bir ortamın sıcaklık, nem, temizlik ve hava hareketini insan veya prosesin ihtiyaç olan en uygun seviyede tutmak bunun için uygun ekipman kullanarak tasarımın yapılmasıdır. İklimlendirme projelerinin tümünün amacı yukarıdaki basit tanımı karşılayacak doğru sistemleri seçmektir. Her sistemin avantaj ve dezavantajları vardır. İhtiyaçların doğru tespit edilip, yüksek verimli, çevre dostu, kullanımı kolay sistemler seçmek çok önemlidir. Özellikle yenilenebilir enerji kaynakları (güneş, rüzgar, jeotermal) gibi veya tek enerji girişi olup karşılığında iki farklı enerji (kojen, trijen) kazanımının olduğu sistemlere yönelmek ve yatırımcıyı yönlendirmek gerekmektedir. Bu konuda dünyadaki yenilikleri sürekli takip etmek ve yatırımcıya aktarmak bizlerin görevidir. Tabi daha yüksek verimli sistemler veya ısı pompası, kojen veya trijen sistemlerini seçerken bu sistemlerin ilk yatırım maliyetleri ile birlikte amortisman sürelerinin doğru tespit ve kabullerle hesaplanması gerekmektedir. Özellikle geri dönüş sürelerinde gelişmiş ülkelerdeki sürelerle paralel süreler baz alınmalıdır. Örneğin ilk yatırım maliyet yüksek olan trijen uygulaması gibi elektrik, ısıtma ve soğutma elde edeceğimiz projede ilk yatırım maliyetinin geri dönüş süresini hesaplarken kullanım amacı ve kulamın süresinin doğru hesaplanması gereklidir. Aksi takdirde yatırımcının ciddi maddi kayıpları olacaktır. Günümüzde bu konuda iyi etüd yapılmamış uygulamalar maalesef görmekteyiz. Aynı şekilde sistemlerin çevreye olumlu veya olumsuz etkilerine de dikkat etmek fayda vardır. Örneğin toprak kaynaklı ısı pompası yapılırken plastik esaslı boruların toprakla teması ve sistemin toprakla ısı alış verişinde toprağa minimum zarar verecek şekilde gerekli tedbirlerin alınması unutulmamalıdır.

İklimlendirme Projelerinde Türkiye ve Dünya

Son yıllarda ülkemiz özellikle inşaat sektöründe uygulamacı olarak dünyada çok önemli yerler gelmiştir. Gerçekten dünya çapında ve çok büyük projeler gerçekleştirilmiştir. Bununla birlikte iklimlendirme konusunda çok büyük gelişmeler kaydedilmiştir. Özellikle iklimlendirme proje ve uygulama konularında firmalar, mühendisler, teknikerler bilgi ve tecrübe olarak gelişmiş ülkelerin standardını yakalamış durumdadır. İklimlendirme ekipmanlarının ara bağlantı elemanlarının üretiminde

de aynı gelişmeyi göstermektedir. Bu konuda ülke ihtiyaçlarına cevap verecek hatta ihraç yapan ciddi üreticilerimiz vardır. Boru, vana, izolasyon sektöründe bunun güzel örneklerini görmekteyiz. İklimlendirme ana cihazları konusunda dünyada ön plana çıkmış firmaların tamamına yakını ülkemizde faaliyet göstermektedir. En büyük eksikliğimiz iklimlendirme cihazlarının ülkemizde yeterince üretilmemesi, bu konuda yatırımcılarımızın olmamasıdır. Bilgi, proje, uygulama ve ara ekipman üretimi bakımından bulunduğumuz konumu yakın bir gelecekte cihaz üretiminde de yakalayacağımızı ümit ediyoruz.



oneflex

7. Akdeniz İklimlendirme Kongresi'ne "Gümüş Sponsor" oldu.

Climamed 2013CLIMAMED'13, TTMD'nin ev sahipliğinde, AICARR(İtalya), AICVF(Fransa), APIRAC(Portugal) ve ATECYR(İspanya)'nın destek ve işbirliğiyle İstanbul'da Askeri Müze ve Kültür Sitesi'nde 3-4 Ekim 2013 tarihinde düzenleniyor.

Kongre Ana Teması "Net Sıfır Enerjili Binalar"

İklimlendirme, enerji tüketiminin önde gelen sektörlerinden birisidir. Sürdürülebilir enerji tüketimi, dünya üzerindeki gelişmiş toplumların ana hedeflerinden birisidir. "Net Sıfır Enerjili Binalar" ile ilgili araştırmalar gün geçtikçe popüler hale gelmekte ve hükümetler tarafından desteklenmektedir.

İklimlendirme, Akdeniz Bölgesi için son derece hayati önem taşıdığından, bölgesel sorunları paylaşmak için Avrupa genelinde benzer yasalarla yürütülen başlıca iklimlendirme dernekleri 2004'ten beri "Akdeniz İklimlendirme Kongresi"(CLIMAMED)'de bir araya gelmektedirler. CLIMAMED, tasarımcıların, uygulayıcıların, imalatçıların, girişimcilerin ve son kullanıcıların birbirleriyle bilgi ve tecrübelerini paylaşacakları bir platform olanağı sağlamaktadır.

Ilıman Akdeniz İklimi'ne de sahip olan bu güzel şehir, CLIMAMED Katılımcıları'na ideal bir kongre ortamı sağlayacak.



Merkez Ofis

Nish İstanbul Sitesi Çobançeşme Sanayi Cad.
No:44 B Blok D: 51 Yenibosna İstanbul / TR
T: 0.212 603 68 60 | F: 0.212 603 68 61

Fabrika

NOSAB 115. Sokak No:8 16140
Nilüfer Bursa / TR
T: 0.224 411 17 62 - 63 | F: 0.224 411 17 64

