



YEAR 4 YIL / NO 41 SAYI / MART 2012 MARCH / 10 TL (KDV dahil)

ISSN 1309-4599

TermoKlima

ISITMA, SOĞUTMA, KLİMA, HAVALANDIRMA, YALITIM, POMPA, VANA, TESİSAT, SU ARITMA VE GÜNEŞ ENERJİSİ SİSTEMLERİ DERGİSİ

ISK-SODEX
İSTANBUL 2012

2-5 MAYIS 2012
(Çarşamba - Cumartesi)
İstanbul Fuar Merkezi (Cnr Expo)



www.sodex.com.tr

Dosya Konusu: Mekanik tesisatta proje ve tasarım

MCE edition

27-30 Mart 2012
Fieramilano



mostra convegno
expocomfort



Quinta Pro

Kaskad Sistem



20 Kazana (2300 kW) Kadar Bağlantı İmkânı

Merkezi Sistem

REMEHA QUINTA PRO Duvar Tipi Yoğuşmalı Kazanlar, Kaskad (çoklu) kullanım seçeneği ile büyük ölçekli binalarda tek kazan dairesi ile merkezi ısıtma yapılabilir.

Daha AZ ALAN, Daha VERİMLİ ISITMA

Estetik Kompakt Tasarım

Yer gereksinimini azaltan modern tasarımı, kolaylık sağlayan baca tasarımı ile hem çok kolay kurulum hem de kolay işletme imkanı sunar. Böylelikle, yer seçiminde esneklik montajda zaman tasarrufu sağlar.



- Sessiz çalışma
 - Dijital ekran (Led aydınlatmalı)
 - Uzaktan kontrol seçenekleri (Kablolu veya RF)
 - Alüminyum döküm eşanjör
 - Çabuk kurulum ve kolay bakım
 - Modülasyonlu dış hava kompanzasyon seçenekleri
 - 0-10V harici kontrol
 - PC Bağlantısı
 - Gelişmiş kazan kontrolü
 - Geleneksel veya hermetik operasyon
 - Kaskad (çoklu) kazan seçenekleri
 - Yer tasarrufu
 - Doğalgaz ve LPG kullanımı
- (Bazı modeller için dönüştürme kiti gerekmektedir)

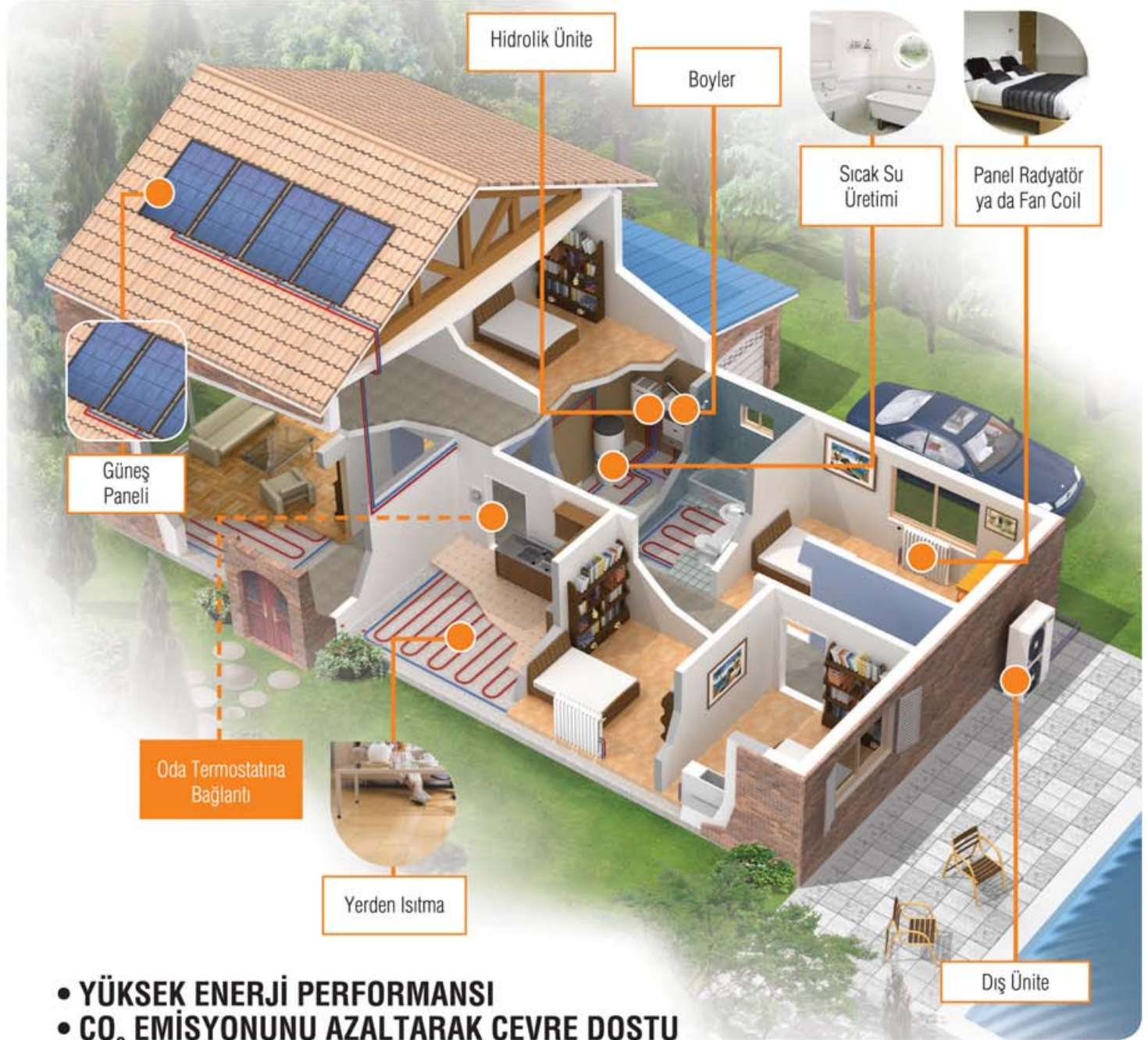
Merkez :
Barbaros Bulvarı No:52/B
34349 Beşiktaş/İSTANBUL
Tel.:(0212) 356 06 33
Faks:(0212) 275 00 62
info@resenerji.com

Bursa Bölge :
Üç Evler Mah. Nilüfer Ticaret Merkezi,
Düzen Ay Sk. No:3 Nilüfer/BURSA
Tel.:(0224) 441 05 95
Faks:(0224) 441 11 92
bursa@resenerji.com

Antalya Bölge:
Meydan Kavağı Mah. İsmail Cem Cd.
[12. Cadde] No: 44/1 ANTALYA
Tel.:(0242) 311 61 40
Faks:(0242) 311 61 39
antalya@resenerji.com

YENİ KONUTLARA VE EVİNİ YENİLEYENLERE; ISITMA, SOĞUTMA VE SICAK SU İÇİN EN UYGUN ÇÖZÜM.

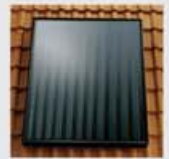
VRS Therma GREEN, Yeni konut pazarının ve evini yenilemek isteyenlerin ISITMA, SOĞUTMA ve SICAK SU ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde tasarlanmıştır. Bireysel ve toplu konut uygulamalarına mükemmel şekilde uyulanır. VRS Therma GREEN dış ortam havasında bulunan ısıyı kullanır. Ayrıca bir diğer yenilenebilir enerji kaynağı olan güneş enerjisinden yararlanır. Çevre dostu VRS Therma GREEN 4,5 COP'ye kadar ulaşarak yüksek verimlilik sağlar.



- YÜKSEK ENERJİ PERFORMANSI
- CO₂ EMİSYONUNU AZALTARAK ÇEVRE DOSTU

Optimum Konfor İçin Çok Yönlü Çözüm

- Farklı Isıtma Yöntemleri ile Kullanım
 - > Yerden Isıtma
 - > Radyatörler
- Opsiyonel Aksesuarlar
 - > Boyler
 - > Sıhhi Sıcak Su Tankı
 - > Güneş Enerjisi Panelleri





[Yüksek verimli ve ekonomik merkezi sistem çözümleri]



Buderus Üflemlili Brülörlü Çelik Kazanlar

- Her kapasitede ekonomik ve verimli ısıtma çözümleri
- Merkezi ısıtma sistemleri, ticari binalar ve endüstri tesislerinde kullanım imkanı
- 120 - 1850 kW aralığında 14 farklı kapasite
- Çoklu sistemlerde 8 kazan ile 14,8 MW'a ulaşan toplam kapasite
- 80 mm izolasyon ve yalıtımlı özel ön kapak sayesinde minimize edilmiş durma ve işletme kayıpları
- Yer tipi yoğunlaşmalı ve duvar tipi kaskad sistemler ile entegrasyon imkanı
- Ayarlanabilir tek yöne açılır ön kapak sayesinde brülörü çıkartmadan kazan içerisine ulaşma imkanı
- Kolay bakım ve temizlik

8. Salon'dayız

HVAC sektörünün
önde gelen markası Buderus,
02 - 05 Mayıs 2012'de Sadex Fuarı'nda!

Buderus

Buderus Yoğuşma Teknolojisi ile geleceğinizi şekillendirin!

Duvarda tek kazanla
100 kW
Kaskad sistemle
2.500 kW

Enerji maliyetlerinin sürekli artış gösterdiği günümüzde, enerji tasarrufu sağlayan cihazların kullanımı neredeyse zorunlu hale gelmiştir. Yüksek enerji tasarrufu sağlayan teknolojiler, çevreye duyarlılıkları ve sundukları konfor ile dikkat çekmektedir. Gelin enerjiyi verimli kullanarak geleceğimizi şekillendirelim.



Buderus GB162 Duvar Tipi Yoğuşmalı Kazan ve Kaskad Sistemler 24 - 2.500 kW

8. Salon'dayız

HVAC sektörünün
önde gelen markası Buderus,
02 - 05 Mayıs 2012'de Sadex Fuarı'nda!

Çok Düşük Yakıt Tüketimi

- Baca gazı içerisindeki su buharının sahip olduğu gizli ısıyı da yoğuşma teknolojisi sayesinde kullanır. Böylece çok yüksek verimle çalışır.

Kendini Kanıtlamış Tasarım

- Buderus Yoğuşmalı Kazan ve Kombiler 1981 yılından beri geliştirilerek üretilmektedir. Kendini kanıtlamış, yıllardır denenmiş cihazlardır.
- Buderus'un 280 yıllık teknolojik deneyimi ile üretilmektedir.

Çok Sessiz Çalışma

- Çok sessizdir. Ses seviyesi kütüphanelerde hedeflenenin bile altındadır (Ara kapasitede 23 dB(A), tam kapasitede 38 dB(A)).

Türkiye Şartlarına Uygunluk

- Düşük gaz basınçlarında (5 mbar) ve düşük voltajda (175 Volt) emniyetli çalışır.

Kaskad

- Çok yüksek verimli duvar tipi yoğuşmalı kazanlarda günümüzde geline en son nokta tek kazanla 100 kW, kaskad sistemle de 2.500 kW kapasiteye ulaşılır.
- Kompakt yapıdaki cihazlar birbirine sıfır montaj edilebilir. Bu sayede 1 m²'lik bir alanda 400 kW ısıtma gücü elde edilir.

Çok Uzun Ömür

- Plazma polimerizasyon tekniği ile kaplanan yeni jenerasyon eşanjöre sahip kazanlarda kimyasal etkenlere karşı dayanım ve ısı iletimi arttırılmıştır.
- Magnezyum-alüminyum-silisyum alaşımı özel eşanjör yüksek korozyon dayanımı, yüksek ısı iletimi ve hafif yapısıyla çok uzun ömürlüdür.

Tam Emniyet

- Baca sensörü, fark basınç prosestati, limit termostat ve 4 bar emniyet ventili, anti-blokaj sistemi ve donma emniyeti ile tam emniyetli çalışır.

Doğru Çözüm, Uygun Maliyet

- 1 Nisan 2005 tarihinden itibaren İngiltere'de yeni tesisatlarda duvara asılan cihazların yoğuşmalı olma zorunluluğu getirilmiştir.
- Hollanda'da ise yoğuşmalı cihazlara indirimli gaz tarifesinden yararlanma imkanı sağlanmıştır ve çalışan cihazların %90'dan fazlası yoğuşmalı cihazlardır.

Kompakt ve Estetik Yapı

- Hafif yapısı ve küçük boyutları ile kolay taşınır. Estetik yapısıyla dekorasyonunuza uyum sağlar.

Buderus

Üreticilerimizle Dünya'yı dolaşıyoruz



2012

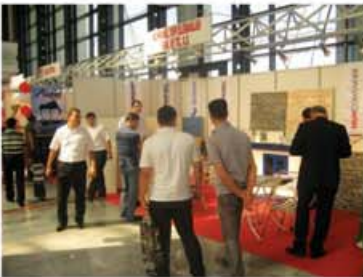
Ashgabat Expo Build

Isıtma, Soğutma, Klima, Havalandırma,
Yalıtım, Pompa, Vana, Boru, Tesisat,
Su Arıtma ve Havuz Sistemleri Bölümü



19-20-21 Haziran 2012

**Aşgabat Sergi Salonu
AŞKABAT, TÜRKMENİSTAN**



Beybi Giz Plaza No.: 28, Kat: 2, Daire: 3-4, 34398 Maslak / İstanbul - TÜRKİYE • Tel: +90 212 290 33 33 • Fax: +90 212 290 33 31 • e-mail: info@dunyafuar.com.tr

www.dunyafuar.com.tr

High
Efficiency
Solutions.

CAREL



CAREL: Dünyanın her yerinde Soğutma, Klimatizasyon ve Nemlendirme için entegre çözümler sunuyoruz.

Biz yüksek performanslı entegre çözümlerle, enerji tasarrufuna ve yüksek verimliliğe odaklanarak, HVAC/R & Nemlendirme sektörünün lider profesyonel oyuncularının partneriyiz.

ADIGAAEASO



CAREL Türkiye

CFM Soğutma ve Otomasyon San. Tic. LTD 1004 Sok.No: Z/11 İzmir, Turkey
tel. (+90) 232 4590888 - fax (+90) 232 4593435 - www.carel.com.tr - info@cfmsogutma.com

carel.com

Duvar Tipi Yoğuşmalı Kaskad Sistemler ile Merkezi Isıtma Çözümleri

17 – 1890 kW ısıtma gücü aralığı



Viessmann duvar tipi yoğuşmalı kaskad sistemler ile yerden tasarruf sağlayan, kolay taşınabilen, yüksek verimli ve işletme emniyetli merkezi sistem uygulamaları yapılabilmektedir. Kaskad kontrol paneli Vitotronic 300-K ile dış hava sıcaklığına göre kaskad kazan kontrolü, ayrıca 1 boiler ve opsiyonel olarak 2 adete kadar karışım vanalı ısıtma devresi kontrolü yapmak mümkündür. Viessmann Vitodens 200-W yoğuşmalı duvar tipi cihazlar, Inox-Radial paslanmaz çelik ısıtma yüzeyi, MatriX-brülör ve Lambda Pro Control yanma kalitesi kontrol sistemi sayesinde enerji tasarruflu, çevreci ve uzun ömürlü işletme sağlamaktadırlar.

www.viessmann.com.tr/doga

Tüm enerji kaynakları ve kullanım alanları için verimli sistemlerle özel çözümler.



**Efficiency
Plus**

VIESSMANN

climate of innovation

DÜNYA FUAR YAPIM LTD. ŞTİ.
ADINA SAHİBİ
EBRU DEMİRTAŞ
ebrudemirtas@termo-klima.net

YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ (SORUMLU)
MEHMET ÖREN
mehmetoren@termo-klima.net

GRAFİK TASARIM
ABDULLAH YANILMAZ
abdullahyanilmaz@termo-klima.net

ULUSLARARASI İLİŞKİLER
EMRE ÇİÇEKÇİ
emrecicekci@termo-klima.net

ÖZGE DOĞANÇOŞKUN
ozgedogancoskun@termo-klima.net

MUHASEBE- FİNANS MÜDÜRÜ
AYNUR GÜLEÇAL
aynurgulecal@termo-klima.net

SİSTEM ANALİSTİ
HAKAN AKBULUT
hakanakbulut@termo-klima.net

DANIŞMAN
MURAT DEMİRTAŞ
muratdemirtas@termo-klima.net

BİLİM YAYIN KURULU

PROF. DR. HASAN HEPERKAN
DR. BURAK OLGUN

REKLAM SATIŞ

ENİS KURTCU
eniskurtcu@termo-klima.net

NAZLI BOZDAĞ DEMİREL
nazlibozdag@termo-klima.net

ABONE
info@termo-klima.net

BASKI
STİL MATBAACILIK
İbrahim Karaoğluanoğlu Caddesi
Yayıncılar Sokak Stil Binası
Seyrantepe - 4. Levent / İstanbul
Tel: 0212 281 92 81 (Pbx)

ADRES
Dereboyu Caddesi Meydan Sokak
Beybi Giz Plaza
No: 28 Kat: 2 Daire: 3-4
Maslak - İstanbul
0212 290 33 33
www.termo-klima.net
info@termo-klima.net

YAYIN TÜRÜ
Yaygın, Süreli, Aylık

ISSN 1309-4599

Termo Klima'da yer alan makalelerdeki fikirler yazarlarına aittir. Yayımlanan ilanların sorumluluğu reklam verene aittir. Termo Klima'nın bütün yayın hakları Dünya Fuar Yapım Ltd. Şti.'ne aittir. Yazılar kaynak gösterilmeden yayımlanamaz.

Editör'den



Production Base of Europe: Turkey

Once upon a time, Turkey had been producing agricultural products and export them abroad. At the same time Turkey was importing lots of products from pin to technological machines. Turkey is developing continuously in the past 30 years. Turkish companies produce technological products in the industrial zones which are settled in all around the countries.

Turkey is one of the fastest growing economies in the world, which breaks the exportation records every year.

HVAC&R sector is also developing as same way in Turkey. According to the January exportation numbers of Turkish Exporters Assembly, it has been 10% increased comparing with the past years numbers and reached 10 billion 554 million dollars. The exportation of air conditioning sector has been increased 7% in comparison with the January 2011. In addition, Turkey exports products to European countries as a result of its qualified production. Turkish HVAC&R sector will be the production base of Europe. Turkey is the leader producer in most of the products of HVAC&R sector as in radiator production.

Turkish HVAC&R sector shows its power in Mostra Convegno Expocomfort: 70 Turkish companies will participate with their most technological products. Most important key players of HVAC&R sector in the world are investing to make production in Turkey.

One of the indicators of the majority of the sector is the ISK-SODEX Exhibition which is organized with the cooperation and unity by the Turkish HVAC&R. The biggest exhibition area in Turkey is ready to host almost 1.400 companies and 90.000 national and international visitors.

Briefly, Turkey has become a center which offers important opportunities in HVAC&R sector as most of industries.

Yoğun günler

Sektör adına yine yoğun günler geliyor. Birçok firma için başladı bile. Geçtiğimiz ay içerisinde sektör firmaları Fransa'da Interclima + elec ve Moskova'da iki ayrı fuarda; Chillventa Russia ve Aqua-Therm'de boy gösterdiler. Biz de dergi olarak bu üç fuarı takip ettik. Özellikle Aqua-Therm Fuarı'na 46 Türk firmasının katılması Rusya pazarının sektör için önemini gösteriyordu.

Sektör için yoğun günlerin ikinci adımı ise özel sayıyla hazırlandığımız İtalya'nın Milano şehrinde Mostra Convegno Expocomfort Fuarı... Türk HVAC&R sektörü Mostra ConvegnoExport'ta adeta bir güç gösterisi yapacak. 70'den fazla Türk firması, en teknolojik ürünleriyle Mostra ConvegnoExport'ta yer alıyor. Dergimizin İngilizce bölümle hazırlanmasının nedeni firmalarımıza ve dolayısıyla sektörümüze mümkün olduğunca destek vermek. Ayrıca kalabalık bir ekiple dergi olarak Mostra ConvegnoExport'ta olacağız.

Ve büyük adım

Mayıs ayı geliyor. İki yılda bir Mayıs ayı Türk HVAC&R sektörünün bayramının olduğu aydır. ISK-SODEX İSTANBUL 2012 Fuarı'nın hazırlıklar itinalı bir şekilde sürüyor. ISK-SODEX İSTANBUL 2012 Fuarı, 2-5 Mayıs tarihleri arasında İstanbul Fuar Merkezi'nde yine büyük bir katılımı gerçekleştirecek. Toplam 11 salonda 55 bin metrekare alana kurulacak fuar, HVAC&R sektöründeki firmaların teknolojik ürün ve hizmetlerini müşterilerine sunma imkânı sağlayacak. 2 Mayıs Çarşamba günü açılacak olan fuar 4 gün boyunca katılımcılar ile profesyonelleri buluşturacak. 34 farklı ülkeden sektörün en önemli markalarını ağırlayacak olan ISK-SODEX artık uluslararası bir HVAC&R platformu olma özelliği taşıyor.

Mehmet ÖREN

mehmetoren@termo-klima.net



CONTENTS

14- The World's HVAC&R Center
ISK-SODEX ISTANBUL 2012

16- Air conditioning Industry Exporters'
Association Chairman Zeki Poyraz:
"Our industry is a large family now"

18- Alp Channel plant opens officially

22- "Ferroli is Turkish Company"

26- Wilo makes first European green building
investment of in Turkey

30- Companies in MCE 2012

36 VISION

Prof. Dr. Hasan A. Heperkan:
Function Test Control – FTK Commissioning

56 INDUSTRY'S AGENDA

56- İMSAD: "Building laws" which cause an
optimistic atmosphere in IMKB is critical
for the sector

66- Green Building Summit was held in İstanbul

68- Heavy Presence of Turkish Companies
in Aqua-Therm 2012

72- Interclima + elec was hosted 8 Turkish
companies

76- Escon Mitsubishi had made a partnership
agreement with Heavy Industry

78 AGENDA

EPDK has completed the technical regulation
which let it to produce its electricity and sell
the surplus

80 NEW MARKETING

Dr. Zeki Yüksekbiçgili: Sales Training

Paket Tip Havuz Nem Alma Santralleri



Dry Pool

- R-410 gazlı
- Scroll kompresör
- Direk kullanıma hazır otomatik kontrol
- Havuz suyu ısı geri kazanım opsiyonu ile pazarın en verimli nem alma santrali
- Plakalı ısı geri kazanım
- Freecooling seçeneği
- Built-in klorlama ünitesi
- Entegre bina otomasyon kartı

ARTEK MEDYA ÇİĞİ

MERKEZ & FABRİKA Tel: (312) 818 63 00 (pbx) Faks: (312) 818 61 50 fabrika@untes.com.tr
SATIŞ & ANKARA Blg. Md. Tel: (312) 287 91 00 (pbx) Faks: (312) 284 91 00 untes@untes.com.tr
İSTANBUL Blg. Md. Tel: (216) 456 04 10 (pbx) Faks: (216) 455 12 90 istanbul@untes.com.tr
İZMİR Blg. Md. Tel: (232) 469 05 55 (pbx) Faks: (232) 459 12 92 izmir@untes.com.tr
ADANA Blg. Md. Tel: (322) 459 00 40 (pbx) Faks: (322) 459 01 80 adana@untes.com.tr

ÜNTES®
ISITMA KLİMA SOĞUTMA HAVALANDIRMA
"İklimlendirme Uzmanı"
www.untes.com.tr



CONTENTS

82 FILE OF THE MONTH

82- Project and Design in
Turkish Air Conditioning Sector

84- Baycan Sunaç: Guiding Principles of Design

98- Genel Mühendislik Ltd. Baycan Sunaç:
We expect respect for design and designer

99- Gen-Tes Mühendislik Fatma Çölaşan:
The contribution to the Turkish building sector
and to the country of the sector which is
delayed until today is at least understood

100-Enar Mühendislik Engin Kenber: We wish from
the government not to make us busy with
inessential formalities

101-Gürdal Mühendislik ve Müşavirlik Ersin Gürdal:
Project and consultancy services should be
given to the Project and technical consultancy
companies

102-Okutan Mühendislik Celal Okutan:
Advisors and designers are the people who
show the way to export

103-Öcen Mühendislik Ömer Köseli: The projects
which are made in abroad should be supported
by the government

103-Vemeks Mühendislik Veli Doğan: The serving
quality of some Turkish companies is at the
level that can compete with the international
companies

106 PULSE OF INDUSTRY

Mostra Convegno Expocomfort 2012 is going to
open it's gates for 38th times

110 BUSINESS TRIP

Name of the Style: MILANO

120 PROFESSIONALS AMONG US

Tokar A.S Vice Chairman Hüseyin Erdem:

If I do not like this job, if this company has not
been making this kind of important business,
it is not bearable

TOTALINE ACİL SERVİS

Klima santrallerinin ihtiyaç duyduğu tüm filtreler 24 saatte kapınızda, üstelik çok uygun fiyata!



Oteller, hastaneler, rezidanslar, eğitim kurumları ve klima santralleriyle ısınıp serinleyen diğer bütün yapılara Totaline'dan Acil Servis. Her marka klimanın ihtiyacına uyan Totaline ve diğer tüm marka klima filtreleri, hızlı teslimatla size, fiyatıyla da bütçenize nefes aldırır.

TOTALINE

ISITMA-SOĞUTMA-KLİMA-POMPA
YEDEK PARÇA MARKETİ

Servislere en iyi servis!

TOTALINE'DA BULABİLECEĞİNİZ MARKALAR

AAF • ALCO CONTROLS • ARKEMA • BELIMO • BITZER • BRISTOL • CARLYLE • CARRIER • CMM • COPELAND • DANFOSS • DUPONT • EBM • FIME
FLAMCO • FRASCOLD • GIANNONI • HALCOR • HELAMIN • HONEYWELL • HUBA CONTROL • INDUSTRY TECHNIK • İZOCAM • JOHNSON CONTROLS
KALTHOFF • MITSUBISHI • RANCO • REFCO • ROTHENBERGER • SAGITTA • SALMSON • SAMSUNG • SARKUYSAN • SANYO • SHELL • SICCOM
SIEMENS • SISME • SUNTEC • SWEP • TECNOSYSTEMI • TECUMSEH • TESTO • TEXACO • TOSHIBA • TOTALINE • TROX • WATTS • WILO • ZILMET

İSTANBUL MARKETİ:

Yukarı Dudullu Org. Sanayi Bölgesi, Esenşehir Mah.
3. Cad. No: 2/PK: 37 Dudullu - Ümraniye / İSTANBUL
Tel: (0216) 528 69 00 Faks: (0216) 365 43 51

TOTALINE ANKARA YETKİLİ SATICIŞI:

Akgöz Klima İnş. ve Tic. Ltd. Şti., Gençlik Caddesi
No: 23/12 Anıttepe / ANKARA
Tel: (0312) 231 15 05 Faks: (0312) 231 15 06

TOTALINE bir ALARKO-CARRIER kuruluşudur.

ANKARA MARKETİ:

Ceyhan Atıl Kansu Caddesi No: 143/21 Balgat / ANKARA
Tel: (0312) 472 43 04 / 472 43 05 / 472 43 10
Faks: (0312) 472 43 75

TOTALINE BURSA YETKİLİ SATICIŞI:

Teknik Motor Nejdett Gürcocuk, Fevzi Çakmak Cad.
Kayaali Sok. No: 14/A BURSA
Tel: (0224) 225 15 50 / Pbx Faks: (0224) 253 45 85

İZMİR MARKETİ:

2823. Sokak No: 129B/5 Oto Plaza Halkapınar / İZMİR
Tel: (0232) 459 18 17 / Pbx
Faks: (0232) 459 26 29

TOTALINE İSTANBUL SATIŞ NOKTASI:

Frigoven Soğutma San. ve Tic. Ltd. Şti., Dolapdere Bülbül Mah.
Serdar Ömer Paşa Cad. Güven Plaza No: 7-9 Kat: 1-2 Beyoğlu / İSTANBUL
Tel: (0212) 237 60 60 / Pbx Faks: (0212) 237 44 74

ANTALYA MARKETİ:

Mahmetcik Mah. Aspendos Bulvarı No: 79/5 07160 ANTALYA
Tel: (0 242) 322 00 29 - 322 66 64 / Pbx
Faks: (0 242) 322 87 66

www.totaline.com.tr

İÇİNDEKİLER

56 SEKTÖR GÜNDEMİ

- 56- İMSAD: İMKB'de iyimser hava oluşmasını sağlayan 'inşaat yasaları' sektör için kritik
- 66- Yeşil Bina Zirvesi İstanbul'da gerçekleştirildi
- 76- Escon Mitsubishi Heavy Industry ile partnerlik anlaşması yaptı

78 GÜNDEM

EPDK kendi elektriğini üretip ihtiyaç fazlasını satmasına yönelik teknik düzenlemeyi tamamladı

82 AYIN DOSYASI

- 82- Türk İklimlendirme Sektöründe proje ve tasarım
- 84- Baycan Sunaç: Tasarımın temel ilkeleri
- 98- Genel Mühendislik Ltd. Baycan Sunaç
- 99- Gen-Tes Mühendislik Fatma Çölaşan
- 100-Enar Mühendislik, Engin Kenber
- 101-Gürdal Mühendislik ve Müşavirlik Ersin Gürdal
- 102-Okutan Mühendislik Kurucusu Celal Okutan
- 103-Öcen Mühendislik Ömer Köseli
- 104-Vemeks Mühendislik Veli Doğan

SEKTÖRÜN NABZI 106

Mostra Convegno Expocomfort 2012
38. Kez Kapılarını Açıyor

İŞ GEZİSİ 110

Stilin adı: MİLANO

TASARRUF 114

Escon Energy Savings Consultancy
Genel Müdürü Onur Ünlü:
Enerji tasarrufu için pratik uygulama örnekleri

EĞİTİM GÜNDEMİ 118

Bahçeşehir Üniversitesi Mesleki
Teknik Eğitimi Geliştirme Merkezi
Başkanı Azize Gökmen:
Okul öncesi dönemde sosyal gelişimin meslek hayatına etkisi

ARAMIZDAKİ PROFESYONELLER 120

Tokar A.Ş. Başkan Vekili Hüseyin Erdem:
Bu mesleği sevmeseydim, bu şirket bu kadar önemli işler yapmasaydı, çekilmezdi

AYIN ÜRÜNLERİ 129

Firma Haberleri - 144

REKLAM İNDEKSİ

3 S NORM	143	EKİN ENDÜSTRİYEL	117	MAKRO TEKNİK	91
AIR TRADE CENTRE	57	EMAK	23	MAKTEK	83
AIRONN	49	ERBAY	59	MGT FİLTRE	27
AKDENİZ SOĞUTMA	73	ES-KON	89	NORUS	67
ALARKO TOTALINE	11	ESPA	47	ÖZFRİGO TEKNİK	75-77
ALDAĞ	19	EZİNÇ	A.K.İ.	PINAR SOĞUTMA	85
ALFEN	139	FANEX FAN	127	POOL EXPO 2012	96
ALP KANAL	71	FERROLİ	55	REHAU	45
ARÇELİK	1	FLEXIVA	61	RES ENERJİ	Ö.K.İ.
ASHGABAT EXPOBUILD 2012	4	FRİTERM	51	STANDART POMPA	13
ASTEKNIK	131	GENERAL FILTER HAVAK	81	TERMO DİNAMİK	21
AYVAZ	29	HSK	69	TTMD SEMPOZYUM	157
BAHÇIVAN	25	ISK-SODEX 2012	63	ÜNTES	9
BAYMAK	37	ISKAV TAB	150	VISSMANN	6
BOSCH TERMOTEKNİK	2-3, A.K.	İMAS	97	WIN FAZ-2 2012	128
BY KLİMA	53	İMEKSAN	109	VİRA VALF	141
CFM SOĞUTMA	5	KARAKAYA TEKNOLOJİ	119	VİS VANA	135
DAIKIN	39	KARYER	17	ZIEHL-ABEGG	41
DOĞAL JEOTERMAL	79	KLİMAKAR	87		
DUYAR VANA	160	KLİMAPLUS	43		

Çevrenin korunmasında önemli görevlerimiz var...

Türkiye'nin sektör lideri Standart Pompa, kullanım sonrası atık suyun yolculuğuna ve arıtılmasına önemli katkılar sağlıyor. Atık su kontrolünde ve arıtma tesislerinde kullanılan yüksek kalitede, yüksek performansa sahip Atık Su Pompaları ile sorunları çözüme taşıyor.

**Doğanın korunmasında hassas davrananlar için
eksiksiz hizmetleri, 55 yıllık tecrübesi ve
müşteri odaklı yaklaşımları ile
Standart Pompa daima yanınızda.**



Standart
POMPA ve MAKİNA SANAYİ TİC. AŞ.



Dudullu Org. San. Böl. 2.Cadde No:9 34775 Esenkent - Ümraniye
İstanbul / Türkiye T: +90 216 466 89 00 F: +90 216 415 88 60
www.standartpompa.com



The World's HVAC&R Center

ISK-SODEX ISTANBUL 2012

ISK-SODEX ISTANBUL 2012 Fair, one of the biggest fairs of Europe, held biennially as the meeting point of HVAC&R industry, shall be held with participation of many visitors at Istanbul Fair Center between May 2nd and 5th. The fair to be established on a field of 55 thousand square meters with a total of 11 halls shall provide the companies in HVAC&R industry the opportunity to display their technological products and services to their customers. The fair to be opened on May, 2nd, Wednesday shall get participants and professionals together for 4 days. ISK-SODEX Fair to host

major brands of the industry from 34 different countries has a nature to be an international HVAC&R platform.

Hannover-Messe Sodeks
Fuarçılık Chairman of
the Board and General
Manager Murat Demirtaş
indicated that the exhibition
is growing each year
through the support of all
industrial associations.





exhibition



towards the eastern regions, especially big European brands prefer Turkey. Just like many other industries, European HVAC&R brands prefer Turkey as their production centers because of the geographical location. Many of the world's most important HVAC&R brands like Ariston, Baxi Group, Bosch, Carrier, Ciat, Daikin, Ferroli, GEA, Honeywell, ISG Termoteknik, Johnson Control, LG, Panasonic, Spirax Sarco, Trane, Trox, Vaillant, Viessmann, Ziehl-Abegg have opted for production in Turkey.

Depending on all these data, the only fair of HVAC&R in Turkey, ISK-SODEX is heading to become the center of HVAC&R by growing more and more each period.



TURKISH HVAC&R INDUSTRY

With the goal of becoming one of the 10 biggest economies of the world in the year 2023, Turkey, is among the countries with a very positive view and a growth expectation of 8,5% in construction industry between 2009 and 2014. Turkish HVAC&R industry grows

approximately by 30% every year. This figure among the global HVAC&R industry which grows approximately by 6,5% reflects the position of Turkey in the international arena. Turkish HVAC&R industry is of great importance and holds technical infrastructure and know-how, organization, qualified manpower, international and domestic market share increasing every year.

TURKEY, THE CENTER OF GLOBAL HVAC&R INDUSTRY

Turkey is moving forward to become a production base selling products to the entire world. As industrial productions in the world are moving

ISK-SODEX 2010 FAIR GENERAL INDICATORS

International ISK-SODEX 2010 Fair which is held biennially by Hannover-Messe Sodeks Fuarcılık A.Ş. and which keeps growing every year was held between May 5th and 8th in 2010. Many international companies along with the domestic ones flocked to the fair opening its doors to the industry members at Istanbul Fair Center- CNR Expo Center. A total of 883 companies, 662 of which are domestic and 221 of which are international attended the fair, which was the international meeting point of air conditioning and installation industry for four days. The fair with a total of 80 thousand 756 visitors fortified its position as the biggest industrial fair in Turkey with its 52 thousand 143 square meters of stand field.

Net Fair Field (m ²)	52.143
Number of domestic companies	662
Number of international companies	221
Number of represented companies	512
Total number of participants	1.395
Total number of visitors	80.756



Air conditioning Industry Exporters' Association Chairman Zeki Poyraz: "Our industry is a large family now"

Air conditioning industry, called air-conditioners or heating- refrigeration from time to time, has gathered its thousands of members under one roof and become active in trade and industry as a large industry on its own.



TOBB (Turkish Union of Chambers and Commodity Exchanges) Air conditioning Assembly and Air conditioning Industry Exporters' Association Chairman of the Board of Directors Zeki Poyraz, stated that air conditioning industry has become a huge sector that has completed its organizational structure with its assembly, associations and foundation. Stating that the members of the industry are continuing their activities under the roof of air conditioning with the feelings of unity, Poyraz, emphasized that the industry has overcome all problems with determination. Poyraz said: "Air conditioning industry has a wide range of products and services. We are a large family including heating, cooling, ventilation, installation and equipments, air conditioning system and equipments. Within such a large range, we had to become

a single voice to express our problems, suggestions for solution, requests, targets and to explain ourselves. So, we have come together under the roof of air conditioning as needed after completing our organizational structure quickly. We have strengthened our export structure by forming Air conditioning Industry Exporters' Association, which was one of our major deficiencies."

"WE HAVE UNITED THE DISPERSED STRUCTURE"

Stating that the export in the industry was carried out via 6-7 exporter unions in the past and that prevented the real status of air conditioning industry from coming forward, Poyraz added: "Although we were an organized industry, export in the industry was not united. Members of the industry had to export via unions which do not cover their activity fields. We were not informed about many updates on our industry. So, we wanted to become an industry exporting from one single channel as united and together. As a result of all these problems, we took action to come together under the roof of exporters' union. We had two rough years. We were faced with obstacles. Despite all negative reactions and objections, we put forth righteousness and got support of our Minister of Economy Zafer Çağlayan to found Air Conditioning Industry Exporters' Union. I thank all members of the industry for their trust and support."

Underlining that the union has very busy schedule ahead, Poyraz, emphasized that they will firstly ensure that all

members of the industry that have export activities to register by the end of the year and that there will be no charges for registration. Stating that they will place emphasis on participation in fairs abroad, forming purchase and trade committees and announcing all notices to members timely and accurately in the following period Poyraz added: "We will participate in the fairs together. We will perform more efficient and rapid activities. In March, we will organize commercial committee to Russian Climate World. Again in March, we will have an info stand at Worldex fair in Philippines. In May, we will form purchase committee for Sodex fair. We are planning to have a national participation in AHR Expo fair in Mexico. All these are just starters. Our industry has realized that foundation of the association was a very correct and necessary decision. Each activity by our association will add value to our industry. We will be a valuable industry attracting more efficient and more international capital investment with added value. Apart from all these goals, we will be represented in Turkish Exporters' Assembly as one industry now. Problems of the industry will be spoken out as one voice in all platforms."

Emphasizing that air conditioning industry which published the Goals and Strategies document will attain its export target of 25 billion dollars in 2023 with the support of Air conditioning Industry Exporters' Association, Poyraz, added that they will become a sector with export capacity larger than its import capacity.

We are here to support your competitiveness

34 years of experience & ◀
knowledge

Export to 55 countries in ◀
6 continents

Wide product & fin ◀
geometry range

Short delivery times ◀

Technical Support ◀

Continuous R&D ◀

www.karyergroup.com



Unit Coolers



Industrial Type of
Condensers



A/C Evaporators &
Condensers



Condensing Units
w/o compressor



KARYER ISI TRANSFER EVAPARATÖR KONDANSER SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.

Topçular Mah. Tikveşli Yolu No:8 Topçular – Eyüp / İstanbul / TÜRKİYE

Tel : +90 212 567 55 09 Fax : +90 212 576 23 45

e-mail: info@karyergroup.com

Karyer

HEAT EXCHANGERS

Alp Channel plant opens officially

Official inauguration of Alp Channel Systems Plant that started production on October 23rd 2010 was held in the past few days with a ceremony.



Alp Channel Systems Plant with an official inauguration held in May 2011 at Ankara Sincan Organized Industrial Zone started production on October 23rd 2010 with Italian and Turkish partnership. Authorities from Alp sta-

ted that they are proud of starting production in Ankara Sincan Organized Industrial Zone with the joint investment of Italians/ Turks which is a proof of the trust of Alp S.R.L. leading in the front isolator embossing aluminum air conditioner throughout the world in our country, construction and installation industry.

Alp Channel General Manager Osman Yılmaz gave a speech at the opening ceremony of the plant and said: "After the agreement signed with Alp Italy, we started to produce Alp Technology products here in Turkey. The production is going on since October 23rd and the training hall within the plant has opened to service at the beginning of

January. At this training hall, Alp will give not only trainings for production of the channel but also assembly of it free of charge. Speaking for myself, I am very proud to bring such an investment to our country."

As an Italian tradition, national anthems of the two countries were heard and then Alp S.R.L. Chairman of the Board of Directors and Alp Channel Systems Partner Giuseppe Librizzi made a speech emphasizing that Alp started its activities in Turkey in 1992 and since then Alp products made many great achievements. Librizzi added that he found out that Turkish people are open-minded and apt for new technologies these days; and having





Innovative Power



Roof Top A/C units



Air cooled water chiller



Hygenic A/C unit



Fan coil units

Products:

- Modular air handling units
- Pool type-dehumidifier air handling units
- Duct type air handling unit

- Heat recovery units
- Axial-Centrifugal hot air apparatus
- Packaged type A/C units

- Cooling tower with radial fan
- Evaporative air conditioners
- Duct type fans



www.aldag.com.tr

Yakacak Cumhuriyet Mah. Abdi İpekçi Cad. No:3 Kartal 34876 İstanbul - Türkiye
Phone: +90 216 451 62 04 Pbx Fax: +90 216 451 62 05 E-mail: aldag@aldag.com.tr



actual

encountered the situations just like the Mediterranean behavior in Italy, it has been easy to start business in Turkey thanks to Turkish people's open-mindedness and tolerance. Stating that he met with Mr. Osman Yıldız in 2005 and they have been thinking that Alp will have a future in Turkey since then, Librizzi, added that they are planning to establish the production line by investing in Turkey in order to have a competitive stand in the market. The plant was opened by ribbon cutting following the speeches. After the opening, the participants of the ceremony took a tour in the plant and got information on the production line and products from the authorities.

ALP CHANNEL GENERAL MANAGER OSMAN YILMAZ: "ALP HAS ALWAYS BEEN THE LEADER OF THE INDUSTRY"

Before the plant opening held in Ankara for Alp Channel Systems founded with partnership of Italians and Turks, Alp Channel General Manager Osman Yılmaz answered our questions.

First of all, can you mention the company structure?

Alp Channel started business in Turkey 19 years ago; but, due to some reasons, it could not become popular. But as the market grew, - I joined Alp Channel family first as Turkey distributor- we believed that this technology should be at the status it deserved. I



convinced my Italian partner on this issue. So, we founded this company one year ago as Italian- Turkish partnership with production purposes in Ankara. Alp Technology was established in Italy and celebrated its 26th year. It has always been leading in the sector; because of the various products within the product range. No company has Alp Activ, Circular Aluminum Air Channels and Inseif anti-microbial panels in their product range, production portfolio and R&D. Alp Technology renews itself constantly with the investments in R&D, so, it has the opportunity to provide different alternative products other than the ones in the market. This is also a great advantage for our dealers.

Can we ask the reason why you invested in this channel?

First of all, whatever field you invest in, you should first believe and we believe in this product. Because, it offered so great advantages especially with the developments in technology in comparison with the equivalent channel systems; so there is no reason for not selecting this channel.

What is the production capacity of the plant?

We have furnished our plant with the top technology. Our daily production capacity is around 5500 m2. Our production can be controlled both from here via operator and from the head office in Italy.





EUROPEAN UNION
QUALITY AWARDS

Company that
you can trust in
HVAC



TERMODINAMİK

HVAC SYSTEMS

www.termodinamik.com.tr

AIR HANDLING UNITS

“Ferroli is Turkish Company”



Ferroli Board Member and General Manager Çetin Çakmakçı:
“There are lots of exporter companies and there is the image on the public’s mind that “They come and go when they face with a hard situation”. But, here we are connected to the land from now on.”

Ferroli which makes a great attack with Çetin Çakmakçı has been activated the radiator and towel radiator production line in the Duzce factory despite of the crisis atmosphere. Çetin Çakmakçı has been responsible for the general manager position of Ferroli for 12 years. In this period of time Ferroli has a big amount of market share. This success has let Turkey to gain a venture which is from 100% Italian capital. We had talked with Çetin Çakmakçı about the Ferroli’s investments and aims, who has a great effort in the success of Ferroli and still goes to the Duzce factory for 3 days of a week. The subject which Çetin Çakmakçı has strongly underlined is “Ferroli is a Turkish Company”.

As being Ferroli Turkey President the most important decision that you made is to move the factory to Düzce. Could you please explain that process?

We saw when we began to learn about the sector, there is a presence of radiator production, but not of us. We are selling combi and also we have a very expensive radiator which we export from Italy. The heat power of the radi-

ator is very high, a very brilliant radiator but expensive for Turkish market. I buy it from a very high price that its sales price inside, just will add a little profit to it and try to sell, but there is no way to do so. I have been congratulated when I’ve sold 1000 pieces of radiators. It is possible to sell combi to the person who you have sold radiators or people can demand radiators when they buy combi. If you do not have people can go and buy it from the competitor company. This is also applicable for the other companies. Hereupon, I have indicated the idea to make the production in Turkey. My idea is not wellcomed by the boss at that time as Ferroli had a depression in Turkish market. They did not trust much to Turkey. And I was still new in the company.

As a result, I had indicated that if we do not produce, what about to make contract manufacturing and to sell. They did not accepted this, too. After long efforts he had accepted that but we did not branded the products as Ferroli. We produced a radiator called Fer and suddenly it had reached great number of sales. The result was surprising. We had bimonthly meetings, I present this situation as a success story. The endorsement had a great increase at that time. Determinations had a great increase, too. Romania had demanded from those products and we began to make export.

But I did not discarded the idea to make

production. Producers which made contract manufacturing in 2-3 thousand sqm area, gain money by selling us, and I add them and gain Money. If we make the production we will earn more.” I said there is no need for a very big production area, 5000 sqm area is enough for us.”, I have efforted more than 1 year but it is not possible to get a concrete result. All in all we had delivered the investment request via the journalists. We had been to Italy with the aim of visit together with the journalists. I requested from the journalists to ask Mr. Ferroli that when will you invest in Turkey. The journalist will absolutely ask this question but I requested them to insist a little bit. Mr. Dante Ferroli had stressed at the end of the meeting and said if there is a place found in Turkey I’ll invest, I promise.”

Why did you choose Duzce for investment?

I know Duzce as a town near to E5 highway. We have wellcomed in Duzce after we moved in. The governor of that times was working a lot. We had decided to invest in that region as a result of the pressures that “if you give us the area we will began to construction immediately”. The governorship predicting 2nd trading estate but they speed up the process as a result of our insistence. Our construction was began when the area





EMAK JET FANS

OVER 40 YEARS EXPERIENCE
IN OVER TWENTY COUNTRIES
HIGH QUALITY & AFFORDABLE SOLUTIONS



EN12 101-3 C E 0036 CPD RG06 03

interview

allocation had been made. The construction had finished in one year. Here was a blackberry field before, but now one of the production base of Ferroli.

What were the other conveniences other than the area allocation?

It is unbelievable that the amount of conveniences. Ferroli had begun investment in Poland at the same time and the construction of the factory is not finished, yet. Turkey has great conveniences about direct investments. Everybody has made the help from the mayor to the treasure house. This situation had made everything easier.

You had firstly began with the production of radiator, can you please sum up the process after all?

We had begun with radiator firstly and then we began to produce the bathroom type of radiators called towel radiators. We are planning, to start to produce combi in 2012.

Which type of initiative had occurred in Ferroli together with the combi investment?

We will start to produce one type of Ferroli combi with this investment. This type will be shipped to the world from here. Even we will be shipping to the Italy.

Ferroli has made some investments in Turkey, what do you think about that in terms of Turkey and Ferroli?

This has so many benefits. A foreign brand name that is known as mid-high price level in the past is investing in Turkey. This has serious contribution. If you consider it in social perspective, there are lots of import firms and society thinks that they will run away when they are supposed to bare a challenging situation. However, we have been connected to this land. From now on, we are a Turkish firm and in Turkey. If we consider the situation financially, it is precise that importing causes certain problems in exchange rates. These rates have substantial loads in importing firms. If you produce locally you will get rid of or lessen these loads. There are no big differences in terms of market shares. It does not change the situation that you whether import or produce the goods that are sold by your company but if you make exportation you will get rid of financial difficulties somehow.



Ferroli has a broad global investment web. These investments are made considering certain criteria. Which criteria do make an effect in Turkey? Is a new market being intended by investment discussed?

All countries are the same for us. You may not consider investing in Tajikistan as of today but investing in Turkey is more advantageous than investing in Romania or Poland. The economic structure of Turkey is the main reason for being selected for investment.

Has Ferroli changed its viewpoint to Turkey after the investments?

The organization is being managed by Dante "80 years old young at heart" Ferroli who has founded this firm laboriously. He has been in Turkey a few times. In the beginning he was very staid but now everything is so different. Head office's viewpoint to Turkey and Ferroli Turkey has been changed during this 10 years. Now as Ferroli Turkey, we are a regional base. All trade with our neighbors walk through us.

Are there any special requests demanded by the Turkish market?

They demand "the cheap and the best goods", "best service", "long-time guarantee" and such. The purchasing criteria in other sectors are the same in our sector.

What is your sales aim for Turkish market?

In the beginning of the year 2000, we had a 6-7 percent of market share. We have increased our market share and now we are in top 5 brands in the market. There are some new places which natural gas will be used. In my opinion combi sales of Turkey will increase in the

next 5-6 years. We are planning to activate our combi production line in 2012. Nonetheless first of all we will be in top 3 brands and after that we will increase our market share in the sector. We also have another aim, we want to be in top 200 brands in the biggest 500 industrial enterprise. The year 2011 was very productive for us. Our sales were good, everything was okay in the Italy. We have reacted our target numbers so that we were relaxed, calm and peaceful. Year 2012 will be so important for us. We will invest more after sales services in 2012. Year 2012 will be "Customers Services Year" for us. We will equip more advanced systems in our customer services department.

What are the aims of the Çetin Çakmakçı and Ferroli in the future?

My aim is reaching one step beyond, even a few steps beyond. Our priority is to start to produce combi in Turkey. I'm planning to bring most of the production of central heating boilers to Turkey. Turkey is the producer of steel radiators in Europe and it should be the same in producing the central heating boilers. There is no need to go to China for production, if you load the containers in here, they will reach in 3 days to Italy, in 5 days to England. If you load them in China, they will reach you a month later. My aim, if my life span lets me do it, is to bring the whole central heating boiler production to Turkey. We have enough space for it, if not; the second factory can be build. These are only thoughts but the thing starts here. Before dreaming, later achieving. My current dream is to bring the central heating boiler production of Ferroli to Turkey.

20 YEARS EXPERIENCE
IN FAN TECHNOLOGY

ECO Friendly
Energy Saving



WORLDWIDE FAN SOLUTIONS FROM BAHÇIVAN



**A CHANGE
IN THE AIR**

**HIGH
TECHNOLOGY
MANUFACTURING**

BAHÇIVAN®

Electrical Motors Ventilation Fans

www.bahcivanmotor.com.tr



Ömerli Köyü Maltepe Mevkii No:5 Hadımköy / İstanbul / Turkey

Tel: (+90) 212 771 48 48 (pbx)

Fax: (+90) 212 771 48 42

eMail: export@bahcivanmotor.com.tr

Wilo makes first European green building investment of in Turkey



WILO, one of the leading pump systems producer in the world, started activities in its new facility in Orhanlı - Tuzla with an investment of about 11 million dollars last year. Established on a field of 9 acres with a closed area of 8.000 square meters, the facility, is qualified as the first green building of Europe with LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) certificate in pump industry. The facility as a complex with production of pump systems for building technologies, industrial facilities and infrastructure projects and also service and training center adds value to both the nature and its employees with its advanced technological and environmental features. The facility, one of the most environmentally-friendly and technological building investments implemented recently in Turkey, provides energy saving by 24% and water saving by 50%.



A global leading pump producer performing activities in 71 countries with its employees more than 6000 and with its turnover more than 1 billion EURO, WILO, has implemented one of its major investments recently in Turkey. While postponing all investment plans in the world, the group did not put on the brake for investments in Turkey seeing the high potential especially in the field of wastewater treatment; and opened its new production facility with an investment of around 11 million Dollars. Founded on a closed field of 8.000 square meters on the land of 9 acres in Is-



**We receive our design from our experience
and our efficiency from technology**



San-Bir Bulvarı 4. Bölge Akçaburgaz
Caddesi No:91 Kırca 34522
Esenyurt-İstanbul-Turkey

ALO MGT

Tel: +90 212 444 4 648 - 886 61 77 Fax: +90 212 886 99 78
e-mail: info@mgt.com.tr // www.mgt.com.tr

Istanbul Orhanlı-Tuzla, the facility is the first green building of Europe with LEED certificate and one of the firsts among the buildings with certificate. The facility featured as a complex including service and training centers will host customized special system applications, water pressure systems and control boards. Construction of the facility was completed in around 9 months and was based on LEED criteria set by American Green Buildings Council. Evaluated on 6 criteria which are efficiency, water efficiency, energy and atmosphere, materials and resources, interior air quality and innovation in design, the facility was granted LEED certificate.

"WE SEE TURKEY AS THE REGIONAL BASE"

WILO SE CEO Oliver Hermes delivered a speech at the inauguration of the facility and stated that Turkey is one of the major centers within the group: "Turkish market where we have been performing activities for 19 years has great potential both for growing rapidly and for its geographical location. The engineers working for WILO Turkey know the needs of adjacent market very well and take important steps for developing solutions to this. Here we have a dynamic, young, fast, solution-oriented and innovative team. It has very significant qualifications which make difference within the region. That's why we decided to move on with our investments in Turkey while postponing all our investments in the world. Simultaneously, we gave the responsibility of 8 adjacent countries to the Turkey office. Due to its success till now, its potential and its strategic significance, we are very hopeful about Turkey. We see Turkey as regional base. In the following period, we may think of different investments depending on business potential of the adjacent regions."



"WE ARE PLANNING TO ENLARGE PRODUCTION"

Giving information on the group's targets for Turkish market at his speech, Hermes, stated that it is on their agenda to move production of some product groups to Turkey: "Our Turkey office has moved WILO to a very remarkable position with its superior performance and success up until now. Turkish team implemented the systems to add value to both the projects abroad and the projects in Turkey with their experience and know-how for many years. We see a great potential in the both building technologies and infrastructure projects in near Eastern region where Turkey is positioned. Especially the near Eastern region is a major market as it is in a process of restructuring. There are significant opportunities in the field of wastewater treatment. In management of this region, we trust Turkey and we aim a growth of double digits in both Turkey and in the countries of the same region. In the following period, we plan to produce some product groups for WILO group in this plant."

"WE HAVE BUILT THE MOST ADVANCED PLANT OF THE INDUSTRY IN TURKEY"

WILO Turkey General Manager and WILO SE Near Eastern Regional Director Ercüment Yalçın gave information on the new plant at the meeting and expressed his feelings of pride in construction of the first LEED certified green building of the industry in Europe: "This plant is

a source of pride for us as it represents the importance attached to Turkey by WILO Group. In addition to being the first in its industry in Europe, the plant is one of the firsts among the buildings with LEED certificate. We applied cutting edge technologies in the world in construction of this building. As it is a project starting from the scratch laying the foundation, we have major differences in terms of the environment. First of all, we took a series of precautions to prevent water, environment and air pollution during excavation. We paid attention to use environmentally-friendly materials in the interior from the carpets to paint, from gases used in heating- cooling systems to adhesives. 30% of construction materials are recycled. 59% of the materials are supplied from local resources to support local economy and to prevent environmental pollution due to fuel consumption. We use automation system in heating- cooling and ventilation. 85% of the building was designed to get sunlight. The lights are activated by motion and sunlight via sensors. Hot water need of the building is met by sun panels; rain water is collected and used for watering. We encourage shared transportation and bicycle for our employees residing in the surrounding area in order to reduce carbon emission. With the environmental applications that are implemented, we will provide a saving of 50% in water and 24% in energy."



3.000.000

270

45

15

1

What symbol is it?

It's a symbol which brings different numbers together but gives the same result.
3.000.000 pieces yearly sales in just EU countries, 270 distributors, custom manufacturing for 45 brands in 15 countries...
Equal to 1 company that symbolizes the trust.

It's the symbol of Ayvaz.

Our Products



Expansion Joints



Flexible Metal Hoses



Steam Traps



Level Controllers



Valves



Fire Fighting Equipment

AFS constantly increases product variety



AFS FLEXIBLE DUCT Co is the leading manufacturer of HVAC products in Turkey for over 20 years and has become a reliable name in the HVAC market.

AFS produces and markets many products in the heating, ventilation and air conditioning sector with state-of-the-art technology. Since 1991, many products have been improved and introduced by AFS to the HVAC market.

AFS has committed itself to providing the highest quality ventilation products, as well as constant excellent services, and the most effective solutions for the HVAC market. Working with the motto, "Motivation for Ventilation", the corporation supplies Flexible Air Ducts, Flexible Duct Accessories, Fans, Air Curtains, Heat Re-

covery Units and many more registered and internationally certified products. Over 80% of the high quality production of the company is being sent to over 60 countries around the globe and AFS is very proud of its success.

With an efficient customer service, we work with passion, aiming to extend the market throughout the world and striving for ideal solutions to increase indoor air quality in public recreation areas.

As a corporation that is concerned with the environment, AFS focuses on the improvement of the indoor air environment with safe and durable products; all these operations are carried out with due regard for the environment and social responsibility. Throughout these operations, AFS consistently aims to minimize waste and responsibly use natural resources, thereby reducing our impact on the environment.

We are still investing in learning, constantly increasing "quality" and the development of our team, core values of our consistent growth.

PRODUCTS

Flexible Air Ducts: Aluminium, aluminium & pvc combined, pvc, polyester, PE, aluminium semi flexible, stainless steel semi

flexible, non-insulated, thermally insulated, thermally and acoustically insulated, M0 quality, condensation free, rectangular, insulated rectangular, industrial, circular duct type silencers, air duct insulation, Greenguard Certified Flexible air duct, anti microbial flexible duct.

Ventilation Equipments: Plastic air disc valves, metal air disc valves, grills (plastic, plastic with collar, outdoor ventilation with collar, door grills, ceiling grills), gravity louvers, gravity louvers with round coupling flange, metal flat louvers, ceiling diffusers.

Montage/Fitting Elements: Self adhesive pins (AFSPIN), flexible connectors [AFSCONNECTOR (PVC), AFSCONNECTOR (PU), AFSCONNECTOR (SILICONE), AFSCONNECTOR (NEOPRENE), AFSCONNECTOR (CANVAS)], air control equipments (damper, metal back draft shutter, plastic back draft shutter), montage elements (duct collar, self adhesive aluminium foil tape, metal clamps, beam clamps, nylon clamps & pliers), air duct equipments (self drilling screws steel anchors, steel anchors, extension nut, hanging rod, bolt & nut, hanging elements, perforated L profiles, flange profiles, channel flange, corner elements, G clamps, washers, mastic&silicone).

Fans, Heat Recovery Units, Air Curtains

....

Bahçivan Motor is at Mostra Convegno Expocomfort



Bahçivan Motor, also this year as last year, will participate the fairs, which are the biggest global encounters of the construction and heating-cooling sectors, with the products that can provide ventilation in a larger area at less cost. These new generation products whose R&D and production are carried out in Turkey will be produced for the first time in Turkey.

Bahçivan Motor, which increased its exports by 40% compared to last year, will take place firstly in the Climate World Fair, which will be held this year in Moscow, and then in the Mostra Convegno Expocomfort Fair, which will be held in Milan, Italy as one of the few companies in Turkey to join. The company in the Sodex Fair to be held in Istanbul in May will exhibit the products that are comp-

letely Turkish designs and productions enriched with the innovative features. Kitchen exhaust fans, axial and radial jet fans for car parks and tunnels, duct fans, roof fans with external motors, plug fans and other fan series are just some of them.

Bahçivan Motor says that these new generation and high technology products appealing mostly to the projects will substitute the imported goods and the consumers will have more quality products with much better conditions.

The company is expected to take high attention by the international buyers in the fairs because of the products produced by 100 % Turkish R&D power and the innovations which it brings.



Duyar Valve

65 different countries around the world, drinking water / waste water, natural gas, HVAC, fire, infrastructure, coal & oil, natural gas, hydro, nuclear, mining, petroleum, automotive, biotechnology, chemical, food, mineral processing, petrochemical, pharmaceutical, stationery, metal fabrication, shipbuilding, aviation expert and creative, such as fluid control solutions for many industries.

With 3500 m² closed foundry, casting capacity of 400 tons per month, besides a myriad of cast iron and ductile cast iron, brass, bronze and aluminum casting alloys can be made. Investment in machinery and equipment in excess of one million TL in 2011, 700,000 TL upcoming and ongoing investments in the expansion of the machinery, foundry, established a new casting lines, developed a new line of butterfly valves and automatic molding line was commissioned as a result of substantial production capacity increased value is obtained.

Is a leader in valve industry and decider in power production, as well as within the framework of products that the sector needs development, testing, prototyping and certification carries out its activities. Resilent seated OS & Y Gate Valves



Duyar valve, a company founded in 1965, today 15 thousand square meters closed area in modern production facilities with international quality standards, manufacturing and exporting its products to the

NRS Turkey and the first with the approval of FM Approvals Duyar valve, DN 65, 80, 100, 150 and 200 diameter of the flange and threaded types, adding to its product range has been serving the fire industry. However, as Turkey's first acquisition of the valves, OS & Y type UL certification testing process has been completed and work has begun.

In the F5 (Long Type) Resilent gate valve and Static Balancing Valves DN 40-DN 300 product groups that are missing from the top and bottom diameters of diameters obtained by completing a full range of products. Static Balancing Valves product range, small diameter product group, recently started production of Bronze Body and Static Balance Valves with threaded connection 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" and 2" diameter and completed.

Flexiva Ventilation Systems



ISIL MUHENDISLIK A.S. established in 1998, started production of Flexible Ventilation Ducts and Duct Connectors used in Heating, Ventilation and Air Conditioning (HVAC) industry, as the first producer of Turkiye.

ISIL A.S. took place in market primarily with own trademarks of ESBO and KUGAR, achived to be a leading company of the industry by means of great interest in his products and quality.

In the mean time, due to respond the requirements of the industry, changing and developing rapidly, ISIL A.S. having

a dynamic structure and developing quickly, presented new trademark of FLEXIVA in year 2010, by utilising own research-development (r&d) and production technology,

ISIL A.S. completing the essential investments, primarily established new factory having a 5.000.m² under roof area. Also, in his industry, as a producer of self-production line and equipment pool, ISIL A.S. achieved to be the only in Turkiye and one of a few companies in the world.

As a result of all these progression, ISIL A.S. presently exports about 40 countries and participating the most important fairs of the world from America to Asia and Europe, Middle East to Africa, due to enlarge the current customer range.

While having such progressions at international market, ISIL A.S. also achieved to meet the great parts of the needs of domestic market and participated in many important projects nationally.

ISIL A.S. intended to be the leader of the world in his industry with continuously developing products, technological power and r&d investments.

FLEXIBLE SOLUTIONS FOR VENTILATION

Friterm Termik Cihazlar Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Friterm A.S. was founded in 1979. In the first year, the company has worked as contractor for the applications of various industrial cooling, commercial cooling and air conditioning project. In the meantime, Friterm has specialized in finned type heat exchangers and focused on the production of Air Cooled Condensers, Air Coolers, Dry Coolers, Water/Steam Air Heaters, Dry Coolers, Water/Steam Air Heaters and Coolers, Oil Coolers and Heat Recovery Coils. Friterm is working for AC and Refrigeration markets with its two product, on plants having 17.600 m2 closed area in Tuzla-Istanbul with 304 qualified and experienced staff and modern machinery park, as being one of the leading manufacturers of finned type heat exchangers.

ISO 9001:2008 Quality management system of Friterm has been certified by TÜV-NORD Certification. Frtcoils V.2, the coil selection software developed by Friterm, is certified by Eurovent for Air Heating and Cooling Coils Using Water. All Friterm products have CE marking by TUV Product Service- Stuttgart. Furthermore, Friterm products have GOST Certification. Thanks to qualified and skilful Research &Development team, Friterm makes difference in its products by original design and optimum solutions. Quality policy of Friterm is "To be one of world's leading-innovative teams, improve its providing capability of high quality, economic products and service with precise delivery time, meeting full customer satisfaction while being environment friendly.



PRODUCT:

Friterm is specialized on finned-type heat exchanger for air, hot-cold water, steam, water/glycol, oil and gas. Friterm has focused on run around heat recovery coils, heat pipes, convectors, duct heating and cooling coils, standard unit coolers, walking room coolers, dual discharge coolers, industrial air coolers working with Freon or water/glycol, blast freezer, air cooler for shop windows, air cooled condensers, Starbox condensing unit, CO2 gas cooler, CO2 unit cooler, combustion tribune inlet air cooling unit, dry and wet dry coolers, LT-HT radiator cooler. Friterm will start manufacturing in stainless steel tube/alloy or pure aluminium finned heat exchanger within this year.

EXPORT ACTIVITIES:

Friterm exported Azerbaijan, Belarus, Belgium, Bulgaria, Czech Republic, Denmark, England, Egypt, France, Germany, Greece, Holland, Hungary, Iran, Italy, Israel, Jordan, Kazakhstan, Latvia, Lithuania, Norway, Poland, Portugal Romania, Russia, Singapore, Spain, Syria, Sweden, Switzerland, Ukraine, UAE

Friterm has International Sales Office in Germany, Nord Europe Sales Office in Denmark, Russia Sales Office in Moscow. Friterm has Sales Agency in Russia, Poland, Switzerland, Azerbaijan and Kazakhstan. Friterm export finned type heat exchanger coil for air handling manufacturers, OEM customers, LT-HT radiator cooler for international power plant project, oil coolers, evaporators and condenser for international project and our sales agency. Annual export rate is 50% of total turnover.

PRODUCTS EXHIBITED IN MOSTRA CONVEGNO EXPOCOMFORT:

Copper tube/ aluminium finned heat exchanger for fan coil unit, custom made finned heat exchanger for air handling unit, aluminium tube/aluminium finned heat exchanger, horse shoes heat pipe, duct cooler with high air tightness, Starbox condensing unit, evaporator, CO2 gas cooler, CO2 standard unit air cooler.

EVENTS IN 2012:

Friterm participated in Chillventa Russia 2012, 07-09 February 2012, Moscow/ Russia; in National Energy Efficiency Forum and Exhibition, 12-13 January 2012



in Istanbul /Turkey ; in InterClima Elect, 07-10 February 2012 in Paris/France and will participate in Mostra Convegno 2012, 27-30 March 2012 in Milan/ Italy; in ICCI 2012, 25-27 April 2012 in Istanbul/Turkey; in Sodex 2012, 02-05 May 2012 in Istanbul/Turkey; in Power Gen Europe 2012, 12-14 June 2012 in Koeln/June, in Chillventa Nürnberg, 09-11 October 2012.

R&D ACTIVITIES:

Friterm R&D Department's mission is to develop new product, improve software for different application. Besides this Friterm R &D Department provides heat exchanger design software for their customer.

Company aims to invest app %5 its annual turnover to innovation and R&D activities. Friterm has own R&D testing Laboratory, which gives Friterm to get more innovative approach and robust design quality on the product. The laboratory has been aimed to be used for advanced research and product development activities of Friterm R&D Department and designed as "Ambient Balanced Type Calorimetric Test laboratory". Multi-functional R&D laboratory has an ability to test of DX Evaporators for refrigerant and Unit Coolers for Water/ Glycol according to EN 328; Air Cooled Condensers according to EN 327; Transcritical and Subcritical cycle CO2 (R744) evaporator and Transcritical CO2 (R744) Gas Coolers; Dry Coolers according to EN 1048; Heating and Cooling Coil for Water/Glycol according to EN 1216 and ANSI/ASHRAE 33-2000.

Small Tube Heat Exchangers for CO2 and Hydro Carbon Applications



Karyer started serial production of coils with Ø5 mm tubes in addition to its production with Ø7 mm tubes. Efficiency, less refrigerant usage is becoming more important everyday. Therefore, there are also significant changes in Heat Exchangers. Many companies started to manufacture systems suitable with Hydro Carbon (HC) and CO2 gases in both Refrigeration and Air-conditioning industries. Consequently, it is necessary to have less internal volume for HC coils and stronger coils for high-pressure CO2 coils. In order to adapt coils to this new usage, we

should decrease the tube diameter to 3/8", 7mm and even to 5mm. The wall thicknesses of tubes should be also adapted by decreasing the thickness. These changes also bring cost advantages in addition to have more efficient Heat Exchangers. Karyer has 3 production lines for Ø5mm tubes and 3 production lines for Ø7mm tubes. We can propose 25 different alternatives to our customers with our 25 different fin geometries. For further information, please visit our web page: www.karyergroup.com.

Makro Teknik

Makroteknik is a company founded, in the year 1998, built upon a 18 year long tradition in application, which produces HVAC components. Our company is equipped with a customer centered corporate understanding and has its principles arranged according to this.

Our company has begun producing channel flange and equipments, which are air duct connection elements, in the end of 1998. In adding carrying profiles, clips and different assembly supplies after this to the product range, the broadening activities of the product range have become continuous.

Our quality, after one year of training and reconstruction, has been ISO 9001 certified in March 2003 and our company has begun its institutionilisation process. With time it has formed its quality parameters, and has worked to organize its departments in that way, but without sacrificing its principles and sectoral identity.

Our company aims to improve its production type and technic, to increase its product diversity, to have the most economical costs and customer satisfaction. Some of the realities of our quality policy are, that Employees, working in all departments, on all levels, are getting their

needed training, so the overall efficiency is increased and the human resources are used in time and efficiently.

Our company started its production activities on a 250 m² area, and after second half of 2003 it transferred its productions to larger sites. It organizes its management, production, delivery and shipping activities on a total of approx. 5000 m² closed areas with its head office and warehouse in Istanbul Anatolian side, warehouses in Antalya and Izmir. Our company performs its shipping, wareho-

using and administrative functions in Istanbul Anatolian side, and realizes shipping and delivery on a total of 15000 m² closed areas with 'Makro Express's, the numbers of which increase each passing day in Anatolia.

Beginning from our founding, in every product we are beginning to produce, in every investment we make, in every project we start, we are getting the needed energy from the satisfaction of our customers.



MAKTEK Is On Board -This Time In Milan!



MAKTEK Group Companie, one of the largest manufacturer and exporter of steel panel radiator, towel radiator, boilers and radiant heaters will be exhibiting its up to date products between 27-30th of March 2012 at Fiera Milan Exhibition Center .

The visitor portfolio of MCE, the second largest exhibition of heating business, where more than 1600 visitors are expected this year is highly varied, with Europeans raising the flag among them. Sibel Cetinel Gurbuz, export manager of MAKTEK GROUP COMPANIES is quite optimistic about the future outcomes of the exhibition, where they will be participating right after Tehran International Exhibition in October: "Thanks to its budget concious pricing, our new line product Ecocomfort Pellet Boiler will outrage its competitors especially in Eu-

ropean market, where bio mass energy is trending."

Main export markets which provide almost 50% of the company's net annual sales are comprised of almost all of Europe, Azerbaijan, Iran and Russian speaking ex Soviet Republics .2012 target of boiler and radiator exporter company is to increase the sales of solid and bio mass fuel fired boilers and the quantity of distributors in West Europe.

" Last year we exported almost 2700 solid fuel boilers to our current international customers. Our target is to double this quantity as a result of our new interactions and the exhibitions which we will participate." says Sibel Cetinel Gurbuz, as she points out the advantageous position of solid fuel boiler against conventional oil boilers in Europe, after the rapid increase in oil prices.

MAKTEK products come with international warranty with 3 years for gas boiler and other type of boilers; 10 years for panel radiator; CE and similar required quality certificates all available. The company executes its regional customer service in cooperation with the relevant distributors by providing periodi-

cal technical training in the company's Izmir premises in order to determine whether the trainees are qualified for "Authorized Service Certificate"

The company exporting from Chile to India, under many different registered brands together with the umbrella brand MAKTEK, also happens to be the sole supplier at many tenders abroad thanks to outstanding product quality and customer service performance." As being a 100% Turkish capital company, we are proud that our products are specifically preferred in residential projects in Bucharest, Tebriz , Baku or Kiev " says Sibel Cetinel Gurbuz and wishes the best to all Turkish participants at Mostra Convegno Exhibition. You can visit and get detailed information about MAKTEK products at Hall 5, booth no: U-55.



Ventilating systems and air conditioning systems are integral parts of the engineering structure of the buildings and plants. The clean air needed in the living spaces is acquired with the help of these systems. The elements used in these systems, with which the life quality of people increases, have also great role in the air quality to be created. Filters are used as the identifier factor of the air quality in ventilating systems. Despite the

MGT Air filters

simple structure of these filter elements having a significant role in the air quality identification, they should be produced within the framework of very precise measurement and standards.

With the great experience of many years in the industry it is active in, MGT Filtre gives service with many filter types of various places of use and intentions; Pre filters, Precise filters, Absolute filters, Hepa filters, Absorption Filters.

Appropriate filters should be used in order to capture the particles, powder, dust etc in the air in air conditioning plants and ventilating systems, perform the necessary segregations in the ventilator inlets and decrease the viruses and bacteria in the supply air. All the filters should be manufactured not to allow any tiny leakage. Gradual filtration system is used depending on the desired air quality.

MGT Air filters is a leading air filter manufacturing company which has been

working on HVAC systems for 25 years. Since 1992 MGT has been working on manufacturing of air filter and filtering systems. Today the company has evolved into a full-line manufacturer of a huge variety of commercial and industrial filters, offering the industry's broadest range of air filters for any application.

Our major products are; Roll Filters: G2-G3-G4-F5 Efficiency (EN 779), Panel Filters: G3-G4-F5 Efficiency (EN 779), Bag Filters: G4-F5-F6-F7-F8-F9 Efficiency (EN 779), Compact Filters: F6-F7-F8-F9 Efficiency (EN 779), Hepa Filters: H10-H13-H14-U15 Efficiency (EN 1822), Activated Carbon Filters, Cartridge Filters, Filter Bags.

Our filters are used in; plazas, otels, shopping centers, hospitals, pharmaceutical plants, laboratories, chemical industry, food industry, painting & coating filtration, power plants and where a qualified air is a need.

Termodinamik Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Termodinamik HVAC Systems, located in the Organized Industrial District of Kemalpaşa/Izmir (Turkey), has been established in 1992 to build heating boilers with highest quality sub-components and superb labor. Today as one of the leading manufacturer of heating boilers with twenty years of experience, annual production capacity has reached to 10.000 boilers with the work of 400 dedicated employees. Besides heating boilers, as the years went by, the company specialized in the production of solid, liquid and gas fuel boilers, panel radiators, water heaters, wall hung boilers, thermoboilers as well. In 2010 by launching split type air conditioner units the company became a member of HVAC systems and now continuously working on to extend it's production range with chiller, fan coil, light commercial a/c and

VRF units. With its dynamic structure, it has achieved a respected name and place in the industry by investing on equipment & people, emphasizing on customer needs, high quality production and responsive after-sales services.

Today Termodinamik products are being exported to USA, Europe, Middle East and Turkic Republics through an extensive network comprised of more than 500 selected agents and 200 service points all over the world. Company operates according to ISO 9001 Quality standards and products comply with TSE and CE certifications.

Products:

- Solid Fuel Boilers (Automatic/Manual Feeding)
- Liquid Fuel & Natural Gas Fuel Boilers
- Wall-Hung Natural Gas Boilers (Combi)

for Apartments/Flats

- Wall-Hung Electricity Boilers (Water Heater with Storage Tank) for Apartments/Flats
- Instant Gas Water Heater

- Solid Fuel Hot-Air Blowers/Furnaces for Green Houses, Movie Theaters & etc

- Cast Iron Sectional Boilers

- Steel Panel Radiator

- Air Conditioner Units (Split type a/c units, chiller, fan coil, VRF, light commercial a/c units)



The Giant Turkey's Air Conditioning! UNTES Air Conditioning Systems



Extending nearly half a century ride in the field of Air Conditioning Systems began in a small workshop in 1968, in entrepreneurship to transform business ideas with the deceased and his partners began in Turkey!

Now, +200 employees and manufacturing facilities in Turkey with 15.000 m² closed-field production facilities continues UNTES, providing effective solutions in the field of air-conditioning business, which exports nearly 30 countries, establishing strong ties with its partners, with the product after-sales service network continuously offering quality, service quality and customer centralized business sector has become convinced that the leadership.

YOUR BUILDINGS DESERVES OUR CREATIVE AIR CONDITIONING SOLUTIONS!

To increase their productivity over time more and more investors focus on their core business area. Energy efficiency, low investment and operating costs on the first business partners rely on us. Because UNTES offers more reliable, more energy efficient and more productive, which offers a unique experience to provide innovative integrated solutions.

KEY POINT ADVANTAGES!

Proactive Approaches to our customers every time they need the most accurate, ethical, and your ability to proactively offer inspiring. Chance to be heard first, the first execution of the system until the first day's excitement to you or assist them in making periodic maintenance.

Mass Standardization & Mass Customization: All products that we have a massive standardization and customization always produces the same quality and performance in harsh conditions needed for the project are integrated into custo-

mized products, the current production system.

Realistic pricing policy: Turkey's largest lot satisfied customers, we offer solutions to Turkey's most efficient air conditioning system. Partners around the world in which we represent UNTES brands to be the 1st within 5 consecutive years the best project awards bring to our country.

High quality and technical advantages: Representative of the production and lifespan of the products to fill all of our performances to serve until the first day of total quality management system (ISO 9001: 2008) manage effectively. We aim to provide the minimum damage to our environment while producing high quality products (ISO 14001). We test our products with a capacity by 3rd parties (Eurovent Certified Performance). Is followed by the production standards and certification systems in Europe with a dynamic discipline ourselves we (CE Mark). Competing with the most reliable hygiene standards.(DIN 1946/4)



Prof. Dr. Hasan A. Heperkan

Fonksiyon test kontrol FTK Commissioning



ünyamız son yıllarda, birçok alanda büyük değişikliklere tanık olmaktadır. Gittikçe etkinleşen çevre bilinci, hızlı nüfus artışı, enerji kaynakları-

nın paylaşımı ile ilgili krizler ve buna bağlı olarak artan ekonomik rekabet, insanları, ellerinde bulunan olanakları daha rasyonel kullanmaya zorlamaktadır. Dev adımlarla ilerleyen iletişim sistemlerinin ışığında küreselleşen (globalleşen) dünyanın yaşadığı bir süreçte Türkiye'nin de yerini alabilmesi, yenilikleri yakından takip edebilmesi ve yeni teknolojileri hızla adapte ederek uygulayabilmesi ölçüsünde gerçekleşebilecektir.

Bu arada enerjinin, toplumların ekonomik ve sosyal gelişmeleri için en önemli girdilerin başında geldiğini de unutmamalıyız. Fosil yakıt rezervlerinin hızla azalması, ozon tabakasının yok edilmesi ile birlikte sera gazlarının insan sağlığını

tehdit eder boyutlara çıkmasına neden olan endüstriyel süreçlerdeki tüketimin hızla artması, enerji üretimini ve verimli kullanımını günümüzün en çarpıcı ve rekabetçi konuları arasına sokmuştur. Enerji verimliliği ise, tüketilen enerji miktarının, üretimdeki miktar ve kaliteyi düşürmeden iktisadi kalkınmayı ve sosyal refahı engellemeden en aza indirilmesi olarak ifade edilebilir. Son yıllarda dünya iklim sisteminde değişikliklere neden olan küresel ısınmanın ve ekolojik sorunların yarattığı olumsuzluklarda yapı sektörünün de büyük oranda rol oynadığı düşünülmektedir.

Binaların ısıtma, soğutma ve iklimlendirme sistemlerinde istenen şartların sağlanabilmesi, mekanik tesisatın doğru projelendirilmesi ve uygulanması yanında sistemin işletilmesi sırasında tasarım değerlerine uyumunun garanti altına alınmasına da bağlıdır. Bir sistemin verimli çalışabilmesi için arz ve talebin dinamik ve eşzamanlı olarak eşleştirilebilmesi gerekir. Örneğin, bir binanın ısıtılmasında ısı kaynağının toplam kayıpları karşılayacak kapasitede olması yeterli değildir. Aynı zamanda üretilen ısı enerjinin, binanın anlık talebiyle de uyumlu olması ve yönetilmesi gerekir. Etkili bir kontrol çok önemlidir. Bu ise sistemin devreye alınmasından sonra test, dengeleme ve ayar süreciyle sağlanabilir. Bu işlemlerin, bağımsız, yetkilendirilmiş firma veya kuruluşlar tarafından yerine getirilerek belgelendirilmesi gerekir.

Ülkemizde yapı sektöründe, gerek genelinde gerek mekanik tesisat özelinde, tasarım ve uygulama anlamında, yurt içi ve yurt dışında uygulanmış bazı projeler özellikleri veya büyüklükleri anlamında incelendiğinde, dünya pazarında yerimiz tescil edilmiştir. Ancak, tasarım ve uygulama alanındaki bu başarıya rağmen yabancıların "commissioning" olarak tanımladıkları (FTK - fonksiyon, test, kontrol olarak ifade edilebilir) kavramın henüz yapı sektöründe gerek yatırımcı, gerek tasarımcı, gerekse yüklenici tarafından yeterince anlaşılmadığı yada önemsenmediği kanısındayım.

Genel olarak yapım sürecini dört ana başlık altında gruplandırmak mümkündür,

- Tasarım
- İhale
- Uygulama
- Fonksiyon, Test, Kontrol - FTK (Commissioning)

Bir yapıdaki tüm sistemlerin (ısıtma, soğutma, klima, elektrik tesisatı, kontrol sistemi gibi) performansının tasarım kriterlerine ve işletmenin ihtiyaçlarına uygunluğunu interaktif olarak belgelendirilmesi çalışmaları Fonksiyon Test Kontrol - FTK (commissioning) olarak tanımlanır. FTK çalışmaları kullanıcı işletim ihtiyaçlarının belirlenmesi (URS) ve tasarım (design qualification, DQ) ile başlar, uygulama (installation qualification, IQ) ve sistemlerin devreye alınması (operational qualification, OQ) aşamalarıyla devam eder. Performans yeterlilik çalışmaları (performance qualification, PQ) ise doğrudan sistem ile ilgili ve onun performansını denetleyen ölçüm çalışmalarıdır.

1971 yılında kurulan National Environmental Balancing Bureau (NEBB) yüksek performanslı binalar için uluslararası sertifikalandırma kuruluşudur. Birliğe üye firmalar, ısıtma, klima ve havalandırma sistemlerinin, elektronik ve biyolojik temiz odaların ve laboratuvarların, test, performans, ayar ve balans işlemleri, ses ve titreşim ölçümlerini gerçekleştirmektedir. Düzgün tasarlanmış, monte edilmiş ve optimum şartlarda çalışan ısıtma, havalandırma sistemleri kullanarak maliyetleri azaltabilmeyi amaçlayan bina sahipleri, mühendisler ve müteahhitler, NEBB sertifikasına sahip firmalarla çalışmaktan büyük yarar sağlarlar. NEBB belgeli firmalar sadece ölçüm yapmak ve raporlamakla kalmaz, aynı zamanda pratik çözümler de üretebilirler, bu yönde eğitilirler. NEBB'in sertifika eğitim ve test programları sektörün en titiz takip edilen programlarından biridir. NEBB sertifikası için bireysel değil şirket bazında başvurulabilir, NEBB çalışmaları profesyonel anlamda denetlenir. Sınavları geçen kişi NEBB sertifikalı profesyonel olarak belirlenmiş olur. Farklı çalışma konuları için ayrı sertifika alınması gerekir.

Bu belgeyi alabilmek için bir firmanın en az bir yıl borulama, kanal montajı, TAB veya devreye alma gibi işlerde tam zamanlı çalışması şarttır. Ayrıca en az 6 bina sahibinden referansı olmalıdır. NEBB üyesi olmalı, ölçümler için gereken sertifikalı cihazlara sahip bulunmalıdır. Kişilerin ise firmayı temsil edebilecek bir yönetim pozisyonunda tam zamanlı olarak çalışıyor olması aranır. Tabii bazı sınavları da başarması gerekir.

BİRLİKTE KUVVET DOĞAR!



Merkezi Isıtmada Kaskad Sistemleri ile %109,8 Verim*

Kaskad Sistemi Nedir?

Merkezi ısıtma sistemlerinde, yer tipi büyük kapasiteli tek bir kazan yerine; birden fazla sayıda, gerekli ısıtma kapasitesinde, duvar tipi yağışmalı cihazın paralel bağlanarak ısıtma sistemi oluşturulmasına Kaskad Sistem denir. Kaskad Sistemler, işletme maliyetleri göz önüne alındığında, tek bir kazan ile oluşturulan merkezi ısıtma sistemine göre daha ekonomiktir. Bunun yanında, yağışma özelliği ile tasarruflu olması, otomasyon sistemleri ile donatılmış teknolojik bir sistem olması, Kaskad Sistemlerini daha da cazip kılmaktadır.

Kaskad Sistemi Nasıl Çalışır?

- 1- Kaskad Sistemlerinde bütün kazanlar modülasyonlu olarak çalışmaktadır.
- 2- Her bir kazanın kumanda edilebilmesi için bütün kazanların Kaskad Kontrol (ana kontrol) ünitesine bağlanması gerekmektedir.
- 3- Kaskad Sistemler, tesisat gidiş ve dönüş sıcaklığını sürekli kontrol ederek, ısıtma yapılan mahal için en ideal performansta çalışan akıllı ısıtma sistemleridir. Sistem çalışırken ısıtma ihtiyacına göre kazanlar sıralı bir şekilde modülasyonlu çalışarak devreye girer. Isıtma sistemi bir kontrol ünitesi tarafından komuta edilir. Bu komuta aygıtı cihazların eşit yükte çalışmasını dengeler ve uzun yıllar yüksek performans elde edilmesini sağlar.
- 4- Kaskad Sistemi ile bağlanmış cihazların herhangi birinde arıza oluşması durumunda ısıtma konforundan ödün vermeden ısıtma işlemi paralel olarak bağlanmış diğer kazanlardan sağlanır.
- 5- Kaskad Sistemi bütünüyle duvar üzerine yerleştirileceği için zeminde yer tasarrufu sağlar.
- 6- Duvar tipi yağışmalı Kaskad Sistemleri ekonomi ile konforu birleştirerek kesin çözüm sağlar.

Kaskad Sisteminin Özellikleri

- Tek kontrol panosu ile 12 kazana kadar Kaskad yapılabilme
- Otomasyon sistemleri ile yüksek seviyede kontrol
- 45, 55, 65, 85 ve 100 kw kapasitelerde ürün seçeneği
- %109,8 ile eşsiz verim seviyesi (DIN 4702-T8)
- Paslanmaz çelik eşanjör ve brülör yapısı ile uzun ömür
- Her çeşit tesisata oksijen bariyerli tesisata gerek kalmadan uygulanabilme özelliği
- Hermetik ve bacalı uygulanabilirlik
- İç yüzeyinde kaynak olmayan paslanmaz çelik sarmal eşanjör
- Boyler, radyatör ve yerden ısıtmanın bir arada bulunduğu karışık sistemleri kontrol edebilme
- Ayar, kontrol ve programlama için LCD kumanda panosu
- Emisyon değerleri normal yanmaya göre CO_x'de %80 ve NO_x'de %90 oranında daha düşüktür.

* DIN 4702-T8 normuna göre %109,8 verim değeri alınmaktadır.

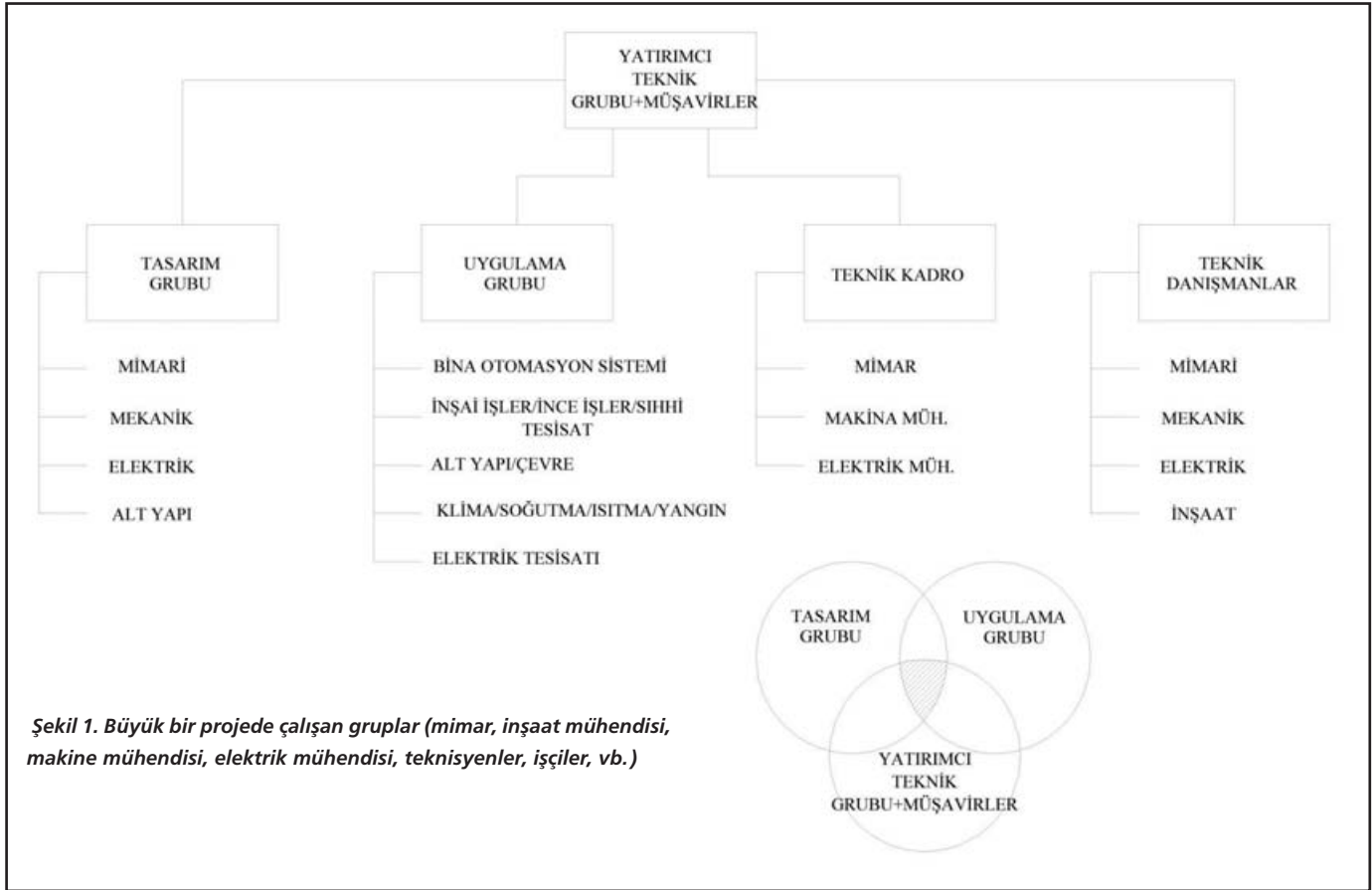


Tel: 0216 581 65 00

www.baymak.com.tr

Anlaşmalı bayilerde VakıfBank Worldcard'lara 12 taksit!





FTK - Commissioning, kısaca, bir projenin teslimini iyileştiren kalite odaklı bir süreçtir. İşletmenin bütün sistemleri ve kuruluşları ile birlikte, tesis sahibinin gereksinimlerini yerine getirecek şekilde planlandığını, tasarlandığını, kurulduğunu, denendiğini, işletildiğini ve bakımının yapıldığını teyit eder ve belgelendirir.

FTK (Commissioning), bir görev, bir olay veya bir "check list" doldurma işlemi olarak algılanmamalıdır. FTK otoritesi, fiili olarak yüklenici konumunda değildir, standart prosedürel dökümanlarla ilgilenmez, olası istenmeyen durumlarda sadece tavsiye verir ve mülk sahibini bilgilendirir. Hiçbir şekilde yüklenicinin işlerini yapmaz. Bütün bir binayı kapsayabileceği gibi, aktif veya pasif bir sistem, bir bölüm yada bir işletme için de yapılabilir. FTK (Commissioning), çok önemli bir iştir, daha başlangıçta, bina sahibinin gereksinimleri ve istekleri tam ve doğru tanımlanmamış olabilir. İş, kötü ve eksik yapılmış olabilir (Tasarm, Üretim/Taahhüt, İşletme/Bakım). Projeyi gerçekleştiren disiplinler /gruplar arasında kötü bir iletişim olabilir. Bunların hepsi tek tek projeyi olumsuz etkileyebilir.

Çalışmalar dört esas bölümde ele alınabilir.

1. Tasarım öncesi
2. Tasarım aşaması
3. Üretim/Taahhüt aşaması
4. Kullanım ve işletme

Projenin icrası sırasında;

- Gruplar arası iletişim
- Belgelendirme
- Doğrulama

işlevlerinin tam olarak yapılmasını sağlar. (Şekil 1.)

Büyük bir projede birçok disipline ait sayısız gruplar çalışır (Şekil 1). Çoğu zaman bu grupların işleri çakışır veya birlikte koordineli çalışmayı gerektirir, ancak iletişim eksikliğinden arada boşluklar oluşur, kimin sorumluluğunda olduğu tam belirlenmeyen işler çıkar. Küçük ve önemsiz gibi görünen bu boşluklar projenin kalitesini ve başarıyla tamamlanmasını olumsuz etkiler hatta engeller (Şekil 2). FTK (Commissioning) bu açığı kapatır, bu işlev ne yazık ki başka hiçbir otorite tarafından tam olarak yerine getirilemez. (Şekil 2.)

Başarılı bir FTK (Commissioning) süreci için;

- Benchmarking
- Belge arşivi
- Açık ve net tanımlanmış beklentiler
- Açık ve net tanımlanmış sorumluluklar
- Tam ve sürekli iletişim
- Commissioning ekibi tarafından doğrulama ve takip
- Tesis sahibinin kabul etmesi
- Tesis sahibinin tam desteği
- Sözleşmelere bağlı kalınması
- Amacın açık ve gerekçeleriyle tanımlı olması anahtar hususlardır. ASHRAE/ NIBS Guideline 0 bunları açıklayan bir kaynaktır. Yapılacak işlerin ayrıntılarını içeren bir seri kitap ve kurs mevcuttur (HVAC, Plumbing, Lighting, Smoke Control, vb.).

Tasarım Öncesi

Bu aşamada tesis sahibi ve ekibi ile sıkı bir işbirliği yapılır. Bu aşama çoğu zaman göz ardı edilir, ancak başarılı bir projenin belki de en kritik çalışmasıdır. Tesis sahibinin bu zamanda FTK (Commissioning) otoritesini ve ekibini seçmesi ve görevlendirmesi gerekir. Otoritenin proje grupları ve tedarikçilerle herhangi bir bağı ol-



Ücretsiz Mikrodalga Telsiz Reader uygulamasını
telefonunuza indirmenizi tavsiye ederiz.
Daha fazla bilgi alabilirsiniz.

INVERTER



Dünya güzeli sizi ısıtmaya geldi.

Adı Daikin Emura.



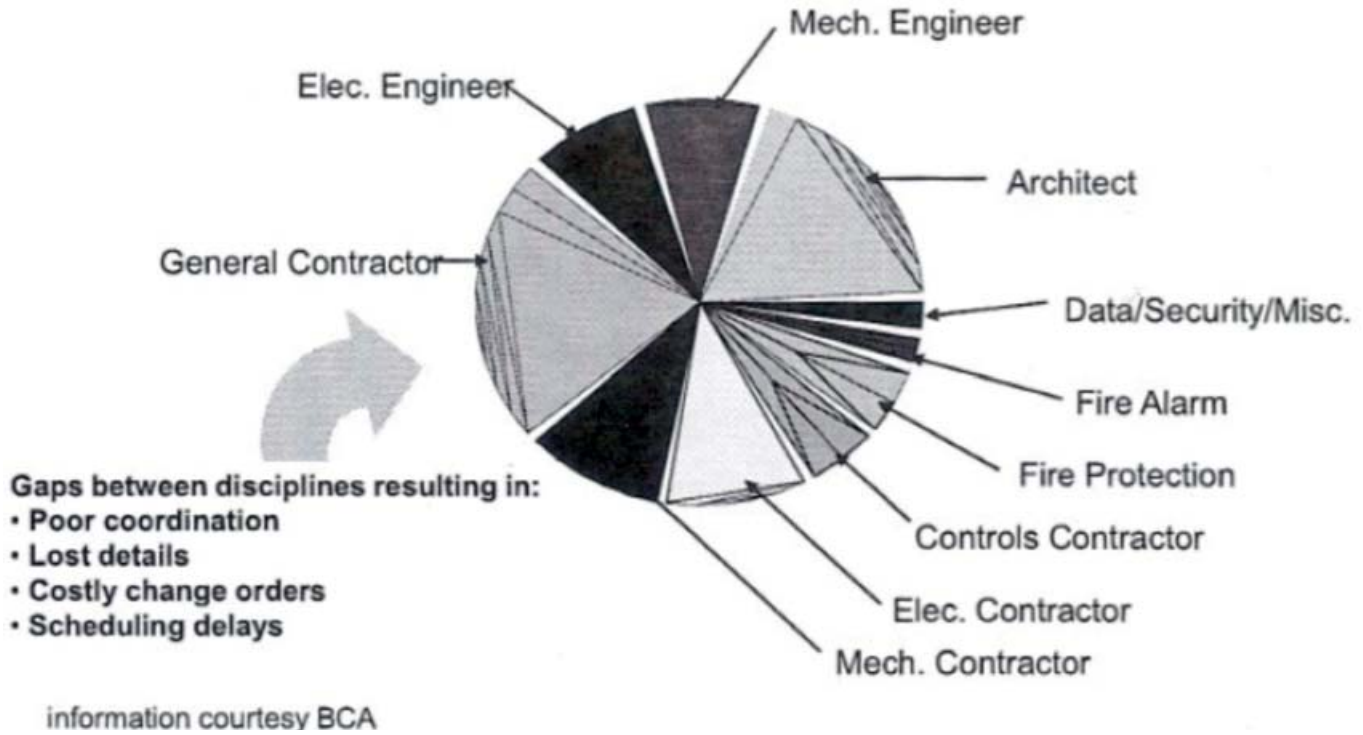
Dünyanın klima uzmanından, güzelliği uluslararası tasarım ödülleriyle tescil edilmiş bir klima: Daikin Emura. Dışarıda hava -15°C de olsa sizi ısıtır. "Akıllı Göz" teknolojisiyle odada olmadığınızı görür. Enerji tasarruf moduna geçerek A sınıfından daha verimli çalışır. Üstelik tüm bunları yanındayken bile duyamayacağınız kadar sessizce yapar. Daikin klimada dünyada 1 numara.*



Çağrı Merkezi 444 999 0
www.daikin.com.tr • www.facebook.com/daikin.turkiye

Dünyanın klima uzmanı





(Ŗekil 2.) Grupların alışmaları sırasında koordinasyon boşlukları oluşabilir.

mayan, mutlaka bağımsız, tercihan proje konusunda deneyimli bir kişi veya ekip olması çok önemlidir. FTK (Commissioning) otoritesi gerekirse uzmanlardan da yararlanır. Projenin hazırlanmasında, planlanmasında ve programında bire bir yer alır. Burada ince bir nokta söz konusudur. FTK otoritesi tesis sahibi adına görev yapar, onun yerine değıl. FTK (Commissioning) otoritesi tesis sahibi değıldir.

Tesis sahibinin istek ve gereksinimi;

- Başarılı bir proje için minimum karakteristikleri
- Sadece miktar değıl, kaliteyi
- Ölçülebilir ve doğırlanabilir kriterleri içermelidir ve projenin en kritik belgesidir, çünkü proje ona göre değılendirilecektir.

Tasarım Aşaması

Bu aşamada FTK (Commissioning) ekibi daha sonra doğırlama ve değılendirme için gerekli onlemlerin alınmasını sağılar. Örneğın nerelerde test yapılacağı, bunun için tesisatta yapılması gereken değışiklikler, ölçü aletlerinin nerelere monte edileceğı gibi hususlar burada belirlenmelidir. Bazı durumlarda sistem kurulduktan sonra müdahale etmek imkansız hale gelebilir. Tasarım sırasında değılendirilmesi gereken bir konu da söz konusu tasarımın

tesis sahibinin isteklerini gerçekten karşılayabileceğının teyididir. Örneğın yetersiz bir bütçe ile isteklerin tam karşılanamayacağı daha bu aşamada irdelenmelidir. FTK (Commissioning) otoritesi hiçbir zaman yeniden tasarım yapmaz, hesapları yeniden kontrol etmez. Sadece tavsiyelerde ve uyarılarda bulunabilir. Yükle-niciye verilen projeler genellikle sadece neyin yapılacağıını ve hangi ekipmanın seçildiğini içerir, seçimlerin nasıl yapıldığını, neden o sistemin seçildiğini ve projenin genel mantığını tam olarak yansıtmaz. Bu bilgi yüklenicinin onereceğı bir değışikliğın değılendirilmesinde veya işletme sırasında karşılaşılabilecek problemlerin çözümünde çok önemli olabilir.

Proje programına ve zamanlamasına FTK (Commissioning) işlerinin de gerçekçi olarak integre edilmesi de bu aşamada yapılır. FTK (Commissioning) zaman ve ayrıntılı, ince planlama isteyen bir süreçtir.

Üretim/Taahhüt

Birçok projede FTK (Commissioning) işleri bu aşamada başlatılır, ancak bu yanlış bir yaklaşımdır, çünkü bazı düzeltmeler için çok geç kalınmış olabilir. Yoğın alışma ile bu gecikme kapatılabilir, ancak birçok husus da göz ardı edilmiş olabilir. FTK (Commissioning) açısından en uzun

ve yoğın çalışma gerektiren aşamadır. Belirli aralıklarla işlerin kontrolü gerekir. Örneğ seçimi ve kontrolü yöntemiyle çalışılır. Gruplar arası iletişimin sağılanması ve işlerin takibi için belirli aralıklarla toplantılar organize edilir. Her aşamada belgelendirme ve oluşturulan listelerin takibi çok önemlidir. Burada yine ince bir konu vardır. Yükle-nici, FTK (Commissioning) ekibi nasıl olsa kontrol ediyor diyerek kalite-kontrolü hafife alabilir, bu bir projenin akibetindeki en hassas ve mutlaka onlenmesi gereken bir konudur. Bakım prosedürlerini tespiti ve personel eğıitimleri de bu aşamada planlanan hususlardır.

Kullanım ve İşletme

Bu aşama projenin başarıyla bitirilerek tesis sahibinin isteklerinin teyit edildiğı kısmıdır. Uzun bir süreç olabilir, mevsimsel ölçmeler gerekebilir. Garanti şartlarının yerine getirildiğinin doğırlanması da burada yapılır.

Kaynaklar

1. The Commissioning Process, ASHRAE Guidelines D 2005
2. Heperkan, H. A., Bilge, M., FTK Sunumu, ISKAV Fonksiyon Test Kontrol Tanıtım Toplantısı, Pera Müzesi, İstanbul, 2 Kasım 2010

Kral Ligindeyiz

by



New York, London, Berlin, İstanbul farketmez
Dünyanın en iyisine hoşgeldiniz

 **yüksek verimlilik** için yüksek teknoloji fanlar
günlük enerji tasarrufu garanti edilmiş



ZIEHL-ABEGG

ZAmid® teknoloji

 **mosra convegno®
expocomfort**

Visit us at Mostra Convegno
27 - 30 March 2012
Hall 24 stand F19-F29

Cpro ZAmid® teknolojisi
Yüksek performanslı kanatlar

Havalandırma, soğutma ve iklimlendirmede
yeni standart. Çok hafif ve sessiz, yüksek
seviyede stabil; dirençli ve verimlidir.
www.ziehl-abegg.com.tr

Havalandırma ürünleri, otomatik kontrol ürünleri ve asansör motorları ile **kral ligindeyiz**



Movement by Perfection

ZIEHL-ABEGG 

Baymak, yatırımlarında hız kesmiyor

Yoğun teknoloji transferleriyle hazırlanan Baymak Tuzla üretim kompleksinde artan talebe karşılık verebilmek için son teknoloji ürünü olan 4. kombi hattını devreye almaya hazırlanıyor. İmalatı yurtdışında yapılan Baymak 4. kombi hattının kurulumuna Mayıs 2012 itibarı ile başlanacak.

Yeni gelecek olan hat gerek üretim akışı, gerekse üretim sırasında kombi cihazına yapılan testler açısından Avrupa'daki en modern ve son teknoloji üretim hattı olup, bu hat ile beraber toplam yıllık kombi üretim kapasitesi %50 büyütülerek 440.000 adede çıkartılması hedefleniyor. Yeni hatta 30 Haziran 2012 tarihinden itibaren üretim yapılmaya başlanması hedefleniyor.

Sektöre sunduğu yüksek kalite, teknik üstünlük ve rekabetçi fiyat ile dünya pazarlarında Türkiye'yi kombi üretim üssü haline getirmeyi hedefleyen Baymak ileri teknoloji ürünleri yoğunlaşmış kombiler, yoğunlaşmış duvar tipi kazanlar, düşük sıcaklık kazanları, güneş kolektörleri, güneş pilleri, A sınıfı klimaları, frekans konvertörlü pompaları ile tüketicinin her türlü ısıtma ve soğutma ihtiyacına cevap verirken sektöre daha verimli, kaliteli ve tasarruflu çözüm sunan ürünler konusunda yön vermekte. 45 yıllık geçmişi ile batılı firma kültürüne sahip, kurumsallaşmış, müşteri memnuniyeti ve kaliteden hiçbir zaman ödün vermeden her zaman ileri teknoloji ile üretim yapan BAYMAK/BDR THERMEA, Tepeören' de 60.000

m2 toplam alana sahip iki üretim tesisi, 600'ün üzerinde çalışanı ve Türkiye genelinde 1200'ü münhasır bayii, 2100'ü aşkın satış noktası ve 237 yetkili servis ile Türkiye'nin önde gelen üreticilerinden biri olmayı sürdürüyor. Baymak'ın ürün yelpazesinde: Kombi, yoğunlaşmış kombi ve duvar tipi yoğunlaşmış kazanlar, kat kaloriferi, termosifon, termoboyler, sıvı, gaz ve motorin yakıtlı brülörler, merkezi sistem kazanlar, katı yakıtlı kazanlar, hidroforlar, doğalgaz sobası, panel radyatörler, güneş enerjisi sistemleri, güneş pilleri, boylerler, genişleme tankı, klima, vana, aspiratör, pompa, ani su ısıtıcıları ve havlu radyatörler bulunuyor.

Grundfos enerji verimliliği sağlayan pompalarıyla 2013'e hazır!



Yeşil iş modeliyle ve enerji tasarrufu sağlayan ürün ve çözümleriyle benzerlerinden ayrılan, pompa sektörünün öncü kuruluşlarından Grundfos, enerji verimliliği sağlayan ürünlerini 3. Ulusal Enerji Verimliliği Forumu ve Fuarı'nda tanıttı. Etkinlikte Grundfos Uluslararası Projeler Satış Müdürü Erkan Gülmez Pompalarda Çevreye Duyarlı Tasarım Yönetmeliğinin Türk Tesisat Sektörüne Getirdiği Yenilikler başlıklı bir konuşma gerçekleştirdi. Grundfos Uluslararası Projeler Satış Mü-

dürü Erkan Gülmez konuşmasında "EUP enerji verimliliği uygulamalarını zorunlu hale getiren yasanın yürürlüğe gireceği 1 Ocak 2013 tarihi itibarıyla Türkiye'de yeni bir dönem başlıyor. EUP direktifi ile Türkiye'de ve Avrupa'da yalnızca verimlilik sınıfı en yüksek pompaların satılmasına izin verilecek. Grundfos ise enerji verimliliği sağlayan Alpha2 ve Magna sirkülasyon pompaları başta olmak üzere Blueflux etiketli ürünleriyle şimdiden bu direktifin gerekliliklerini yerine getiriyor.

Önümüzdeki dönemde Türkiye'de enerji verimli ürünlerin kullanımı artacak ve biz de yüksek enerji verimli ürünlerimizle pazarda daha güçlü bir hale geleceğiz. Grundfos olarak 2013'e hazırız! 2020'de elektrik motorları ile ilgili EuP direktif tamamen uygulamaya konulduğunda Avrupa'da toplam enerji sarfiyatından yüzde 5 oranında, 23TWh tasarruf edilirken 11 milyon ton CO2 emisyonu da azaltılmış olacak." dedi.

Grundfos, Avrupa Birliği'nin enerji tasarrufu sağlama ve çevreyi koruma amacıyla hazırlanan ve 2005 yılında yayınlanan EUP yönetmeliğine uygun olarak Blueflux etiketli pompalarını geçmiş yıllarda düzenlenen Ulusal Enerji Verimliliği Forumu ve Fuarı'nda da tanıtmıştı. Grundfos'un Blueflux etiketli pompaları, piyasadaki en yüksek verimli motor ile sürülen pompa olma özelliği taşıyor.

Grundfos pompaları, dünya genelinde su ve akışkan içeren tüm tesislerde kullanılıyor ve otomotiv, madencilik, denizcilik, ilaç, güç kaynakları, su arıtma, biyoyakıt, elektrik santralleri ve kimya alanlarında Grundfos pompa sistemleri ciddi oranda enerji verimliliği sağlıyor. Carlsberg en önemli Grundfos kullanıcısı şirketler arasındayken Nestle 12 ayda, Hansol Paper ise 19 ayda yatırımlarının geri dönüşünü alan firmalar olarak Grundfos ile enerji optimizasyonu sağlayan firmaların başında geliyor.

Klima bunun neresinde?

City Multi Ürün Grubu, 25 farklı
iç ünite ve 120 farklı kapasite seçeneğiyle
mekânın estetiğini göze görünmeden tamamlar.

CITY MULTI

Klima **PLUS**

444 7 500

klimaplus.com.tr



Duvar Tipi



Asılı Tavan Tipi



Gizli Tavan Tipi



Döşeme Tipi



FAU2



Tek Yönlü Üflemlili
Kaset Tipi



2 Yönlü Üflemlili
Kaset Tipi



4 Yönlü Üflemlili
Kaset Tipi



Tican Tip Su Isıtıcısı
(Hydrodan)



Hassas Kontrollü

Vaillant Türkiye Ailesi yıllık toplantısını Dubai’de gerçekleştirdi



Türkiye’de 20. yılını kutlayan Vaillant’ın her yıl düzenlediği Yetkili Satıcılar seyahati bu yıl 14–18 Ocak tarihleri arasında Dubai ve Abu Dabi’de düzenlendi.

Vaillant üst yönetiminin yetkili satıcılarıyla bir araya geldiği bu seyahatte gelenekselleşen Vaillant Ailesi Yıllık Toplantısı da yapıldı. Toplantıya, Vaillant Group İhracattan Sorumlu Pazarlama ve Satış Direktörü Klaus Jesse, Vaillant Group Türkiye County Manager’ı Christoph M. Grosser, Vaillant Türkiye Genel Müdürü Levent Taşkın, Vaillant Group Türkiye Servis Direktörü Aykut Babila ve pek çok bölüm yöneticisi katıldı.

Toplantıda, Vaillant’ın Türkiye’deki yaşam öyküsünü içeren özel bir filmin izlenmesinin ardından konuşma yapan

Klaus Jesse, Vaillant’ın 20 yıldır başarılı çizgisini devam ettirdiğini ve müşteri ilişkileri yönetimi alanında hayata geçirdiği yeniliklerin Vaillant Group tarafından beğeniyle takip edildiğini belirtti. Jesse konuşmasının sonunda, Vaillant Türkiye’nin üst yöneticilerine “20 Yılın En Başarılı Ekibi” ödülünü verdi.

Vaillant Group Türkiye Country Manager’ı Christoph M. Grosser da toplantıda yaptığı sunuşta, 2011 yılındaki faaliyetler, yatırımlar ve hayata geçirdikleri projeler hakkında bilgi verdi. Grosser ayrıca Vaillant Türkiye’nin 2020 stratejisini ve hedeflerini katılımcılarla paylaştı. Vaillant Türkiye Genel Müdürü Levent Taşkın da pazarlama ve satış biriminin projeleri, verilen teknik eğitimler ve Va-

illant Tüketici Club’ün aktiviteleri hakkında bir sunuş yaptı. Yetkili satıcıların performanslarını da değerlendiren Levent Taşkın pazarda sağlanan başarının, yetkili satıcıların başarısıyla mümkün olabildiğini belirterek tüm Vaillant yetkili satıcılarına teşekkür etti. Taşkın Vaillant Türkiye’nin 2012 yılı stratejisi ve projelerini de bayilere aktardı. Toplantıda ayrıca pek çok kriterin değerlendirilmesi sonucu belirlenen Yetkili Satıcı ödülleri sahipleri açıklandı. Vaillant’ın kuruluşunun 20. yılında 20 yıldır Vaillant ile çalışan bayilere de teşekkür plaketi verildi.

Vaillant Group Türkiye Servis Direktörü Aykut Babila, Vaillant Türkiye’nin servis hizmetlerinde geldiği nokta, 2011 yılındaki veriler ve gelecek yıllarda yapılacak yeni düzenlemeler hakkında bilgi verdi. Yetkili satıcılar bu seyahatte ayrıca Birleşik Arap Emirlikleri’nin en lüks, en çağdaş ve en büyük emirliği olan Dubai’yi de keşfetme imkanı buldular.

Dünyanın en yüksek binası olan Burj Khalifa binasına çıkarak, şehrin büyüleyen modern yüzünü kuşbakışı gören konuklar, Dubai’nin sembollerinden Emirates Towers, Sheikh Palace, Dubai’yi iki bölgeye ayıran Dubai Creek ve altın ve baharat çarşılarını ziyaret ettiler. Ayrıca ABU DABI ziyareti ile dünyanın en büyük üçüncü camii ile dünyada sadece Abu Dabi’de bulunan Ferrari World Eğlence Parkı’nı da gezdiler.

Alarko Carrier, Aquatherm Moskova 2012 Fuarı’ndaydı

İklimlendirme sektörünün öncü ismi Alarko Carrier, 7-10 Şubat 2012 tarihleri arasında Rusya’da gerçekleştirilen Aqua-Therm Moskova 2012 fuarına katıldı. 29 farklı ülkeden katılımcıların yer aldığı, yaklaşık 30 bin kişinin gezdiği fuarda Alarko Carrier kombi, panel radyatör, brülör, dalgıç pompalar, çelik kazanlar ve hidrofor ürünlerini tanıttı. İhrac ürünleri ile fuarda bulunmaktan ve gördükleri ilgiden son derece memnun olduklarını belirten Alarko Carrier Üretimden Sorumlu Genel Müdür Yardımcısı Murat Çopur “Fuar süresince ihrac ürünlerimizi sergileyerek ziyaretçilere tanıtma fırsatı bulduk. Önceki yıllara göre çok daha hareketli geçen fuarda, özellikle Moskova ve bölgesinde distribütörlüğümüzü yapabilecek firmalarla doğrudan görüşmeler yaptık” dedi.



Bu yıl 16.sı gerçekleştirilen fuar, ısıtma soğutma, havalandırma, yalıtım, tesisat, borular ve ek parçaları, pompa, banyo ve ekipmanları ile havuz konularını kapsıyor. Yoğun ilgi gören fuar,

Aquatherm Moskova 2012, sanayi bölgelerine yakınlık ve Rusya’daki en iyi fuar alanı olma özelliklerine sahip, Crocus Expo isimli yeni ve modern alanda düzenlendi.

REHAU YERDEN ISITMA / SERİNLETME SİSTEMİ

Konforlu, Ekonomik, Güvenilir, Ekolojik

Üstün kaliteli sistem çözümleri...



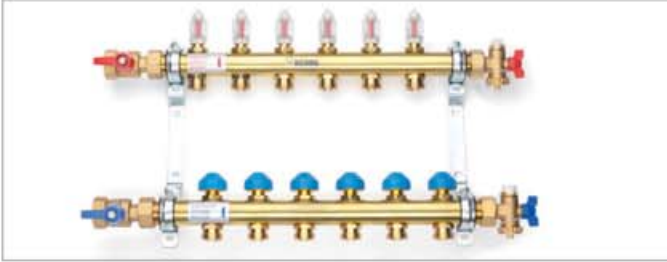
Pe-Xa Yerden Isıtma / Serinletme Borusu



Mantar başlı strafor-Noppenplatte



Otomasyon Sistemi



Kolektör



Teknik Planlama Desteği

Asırlık deneyim...



Konut Uygulamaları-Yerden Isıtma / Serinletme



Konut Uygulamaları-Duvardan Isıtma / Serinletme



Endüstriyel Yerden Isıtma / Serinletme



Çim Saha Isıtma

REHAU POLİMERİ KİMYA SAN. A.Ş.

Koreşhitleri Cad. No. 42 34394 Zincirlikuyu-İstanbul Tel: (0212) 355 47 00 Pbx Fax: (0212) 288 30 14 e-mail: istanbul@rehau.com

Nefes aldığınız havayı 2VV'den 'Isis' ve 'Venus' temizliyor!



Kapalı alanlarda soluduğumuz havanın temiz olmaması çeşitli hastalıklara yol açabiliyor. Yapılan araştırmalar, kış aylarında kapalı ortamlarda bulunan kişilerin, bulaşıcı hastalıklara yakalanma riskinin daha sık görüldüğünü ispatlıyor. Akcor tarafından sunulan 2VV havalandırma üniteleri ile kapalı alanlara verimli hava sağlarken, tüketicilerine ısı geri kazanımlı havalandırma sistemleri sunuyor.

Akcor Havalandırma Sistemleri'nin distribütörlüğünü yaptığı 2VV Havalandırma Üniteleri, kapalı ortamlarda verimli hava-

landırma sistemleri sunuyor. 2VV havalandırma sistemleri dik tip Isis ve tavan tipi Venus gibi iki çeşit olarak ayrılıyor. Akcor 2VV ISIS, kapalı alanlarda sağlıklı nefes alınması için hava değişimini sağlamak üzere tasarlanmış bir ısı geri kazanım ünitesi. Dış ortamdan taze hava alarak, iç ortamda yer alan ısınmış havayı dışarıya veriyor. Bu işlemi yaparken iki havanın karışmasını engelliyor. Akcor 2VV havalandırma üniteleri ile yüzde 90'a varan ısı geri kazanılıyor ve yeniden ısıtma masrafı ortadan kalkıyor. Ortama sağlanan ısıtılmış taze hava, dış ortamın toz ve kirlerinden arındırılmak için filtreledikten sonra kanallarla odalara dağıtılacak hale getiriliyor. Akcor 2VV ISIS havalandırma sistemlerinin teknik özellikleri arasında ise entegre kontrol sistemi ile kolayca çalıştırılıyor olması, fonksiyon ayarı yapılan ISIS, 500 m3/saate varan debileri, dahili by-pass ve donma koruma sistemi, kompakt boyutları ve ön ısıtıcı bulunuyor.

Akcor 2VV VENUS havalandırma üniteleri ise tavan arası uygulamalar için tasarlandı. Kullanım açısından evler, apartman daireleri ve küçük ofislerde tercih ediliyor. 2VV VENUS, EPP malzeme ile oluşturulan kasası ile en yüksek kademede dahi ses seviyesi düşük olarak çalıştırılabilir. Akcor 2VV VENUS, dahili donma koruma sistemi, 18 kg ağırlığı, 3 kademeli kontrolü, basit montaj ve kullanımıyla tüketicilerine çözüm sunuyor.



Mart kapıdan baktırır, 2VV SPH'yı yaktırır

Akcor Havalandırma Sistemleri'nin sunduğu 2VV SPH ısıtıcıları ile kışın son aylarında da ısının. Üstün teknolojisi ile istenilen sıcaklığa kısa sürede ulaşılabilen 2VV SPH ısıtıcıları, farklı ve şık tasarımıyla dikkat çekiyor ve istenilen verime düşük maliyetlerle ulaşılmasını sağlıyor.

Akcor 2VV SPH, yüksek performanslı ve küçük boyutlarda mobil bir elektrikli ısıtıcı. Kışın son aylarında, iç alanların çabuk ısınmasını isteyenlerin tercih edebileceği 2VV SPH fanlı ısıtıcıları, Akcor güvencesi ile satışa sunuluyor. Üretim ve depolama alanları, atölyeler, sergi ve fuar alanları gibi geniş alanların ısıtılmasında rahatlıkla kullanılabil-

len 2VV SPH Fanlı ısıtıcı, fazla elektrik sarfiyatı oluşturmadığından bütçenizle de dost bir kullanım sunuyor.

Saatte 580 ile 1630 m3 hava çevrimi sağlayan bu cihazlar farklı ısıtma kapasiteleri de sunuyor (3 kW – 22 kW). 3 kW'lık modelde 230 voltluk standart priz kullanılırken, diğer modeller, 400 volt trifaze olarak çalışıyor.

Estetik tasarımıyla dikkat çeken ürün, kolayca her dekorasyona uyum sağlıyor. Mobil tasarımının yanı sıra duvara montaj edilebiliyor. 2VV SPH fanlı ısıtıcı yüksek performansı ile istenen ısıyı sağlarken, tüketicisine kış aylarında konfor sunuyor.

Marmara Üniversitesi Enerji Öğretmenliği Öğrencilerinden HSK'ya Ziyaret

06.Ocak.2012 tarihinde Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Enerji Öğretmenliği bölümü 3 ve 4. sınıf öğrencilerinden oluşan 30 kişilik grup HSK'nın Esenyurt'da bulunan üretim tesislerini ziyaret etti. Program kapsamında öğrencilere, HSK AR-GE mühendisleri tarafından "Genel Klima Santrali ve Enerji Verimliliği" eğitimi verildi. Klima Santrali Performans Test Laboratuvarında şahitli klima santrali testi yapma imkanı sunuldu.

Sahada üretimi yapılan cihazların tanıtımı yapıldı, Frame Drill üretim teknolojisi incelendi. Öğrencilere, klima santrali üniteleri ve teknolojileri hakkında üretimden kalite kontrol ve sevkiyat süreçlerine kadar pek çok süreç anlatıldı.

HSK tesislerini gezerek üretim sistemlerini ve ürünlerini yerinde görme olanağı bulan öğrenciler, öğle yemeğinin ardından HSK'dan ayrıldılar.



Temprite®

Yağ yönetim sisteminde en saygın isim

Sisteminizde Yağ Probleminiz Varsa!



Temprite® kullanın..

espa soğutma elemanları pazarlama ltd.şti.

Ankara Mağaza
Dimas İşyerleri Sit.12.Sk.5.Blok 6/D Macunköy/ANKARA
Tel: 0312 397 37 10 (pbx) Fax: 0312 397 11 83
email: ankara@espasogutma.com.tr

İstanbul Mağaza
Dolapdere Caddesi No:56/1 Pangaltı / İSTANBUL
Tel: 0212 225 60 28 (pbx) Fax: 0212 225 61 12
email: istanbul@espasogutma.com.tr

www.espasogutma.com.tr

Kalorifer Tesisatı Hesabı: Verimli Sistemler kitabı Buderus desteğiyle çıktı



Direktörü Selman Tarmur yaptı. Sektöre faydalı yayınları desteklediklerini belirten Tarmur, "Isısan Akademi olarak sektörün ihtiyacı olan kaynak kitapların yayımlanmasına büyük destek veriyoruz. Önemine inandığım, başarılı ve faydalı bir çalışmaya destek olmaktan mutluluk duyuyorum. Çok değerli hocam Prof. Dr. T. Hikmet Karakoç'un bu kitabının gerek sektöre, gerekse makine fakültelerinde okuyan öğrenciler için çok faydalı olacağına inanıyorum." açıklamasında bulundu.



Enerjiyi verimli kullanan ısıtma sistemleri çözümlerinde Avrupa'nın lider markası Buderus'un desteğiyle yayınlanan, Prof. Dr. T. Hikmet Karakoç tarafından hazırlanan "Kalorifer Tesisatı Hesabı: Verimli Sistemler" adlı kitabı Yıldız Teknik Üniversitesi'nin Yıldız Kampüsü Oditoryumu'nda sektör temsilcilerine ve basına tanıtıldı.

Tanıtım toplantısının açılış konuşmasını Bosch Termoteknik Türkiye Ortadoğu ve Kafkasya Satışlarından Sorumlu Satış

Prof. Dr. T. Hikmet Karakoç kitabın öyküsünü paylaştığı konuşmasında, kitabın amacının enerji tasarrufu ile ilgili farkındalık yaratmak olduğunu açıkladı. Daha önceki baskılarından farklı olarak kitaba; BEP'in getirdiği yenilikler, ısıtma sistemlerinde enerji ekonomisi ve verimli sistemler ve Buderus'un desteğiyle örnek tesisat şemaları adı altında üç yeni özel bölüm eklenmiş. Prof. Dr. T. Hikmet Karakoç'un Kalorifer Tesisatı Hesabı: Verimli Sistemler" adlı kitabı kitapçılarda da satışa çıktı.

Solimpeks Enerji yeni fabrikasıyla Türkiye'de 1. sırada

Güneş enerjisi sektöründe dünyanın lider üreticileri arasında yer alan Solimpeks üretim kapasitesini iki katına çıkardı. Daha önce 4000m² kapalı alana sahip fabrikada faaliyet gösteren Solimpeks bundan böyle 28.000 m² açık 14.000 m² kapalı alana sahip, sektöründe dünyanın en büyük ve teknolojik fabrikalarından birinde üretim faaliyetlerini sürdürecektir. 2013 yılı hedefi sektöründe dünya liderliği olan Solimpeks'in güneş kollektörü üretme kapasitesi böylelikle 376.000 metre kareden 750.000 metre kareye çıktı. Modern PV üretim hattına



da Nisan 2012 itibariyle başlayacak olan Solimpeks, 2013 yılına kadar üretimde tam otomasyon için 8 Milyon TL'lik bütçe ayırmış durumda. Şu an bünyesinde yüzlerce kişiye iş imkanı sağlayan So-

limpeks, 60 ülkeye ihracat yapmakta ve bunun yanı sıra Almanya, İspanya, Macaristan, Moritanya, Suudi Arabistan'da firma ve depoları, Kenya'da da bir fabrikası bulunmaktadır.

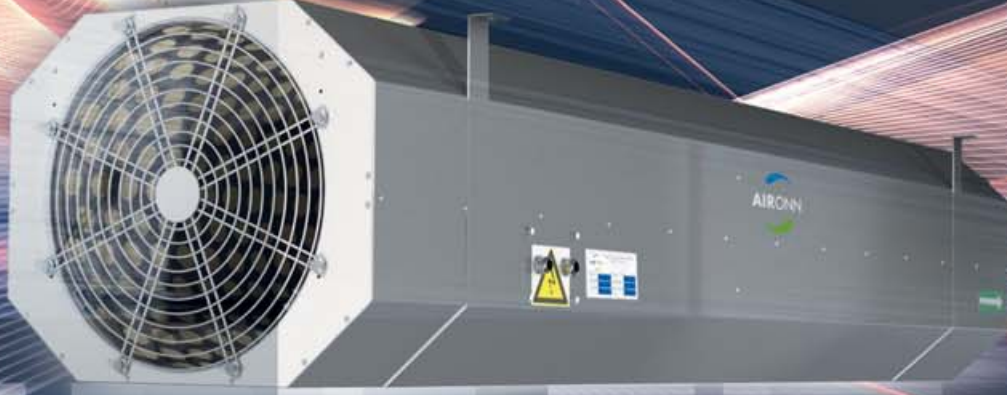
HSK, Katar Semineri ile ISK profesyonelleri ile buluştu



HSK, 05.Aralık.2011 tarihinde Katar'da bulunan ISK profesyonellerine bölge distribütörü Leminar LLC firması ile "Klima

Santralleri ve Frame Drill Üretim Teknolojisi" konulu seminer düzenledi. HSK, bölgesel ve küresel pazarlar için dikkat çekici avantajlar sunan "demonte klima santralleri" ile enerji tasarrufu ve bu sistemler için yeni geliştirilen Enerji Etiket Uygulaması'nı Katar'da bulunan değerli sektör profesyonellerine sundu. HSK İhracat Müdürü Sayın Serdar LÜLECİOĞLU, Katar Ramada Otel'de gerçekleştirilen seminerde ihracat pazarları için büyük önem taşıyan faydalı model patentini aldığı "Frame Drill®" Üre-

tim Teknolojisi ile Klima Santrali montajının ne kadar hızlı ve sorunsuz bir şekilde gerçekleştirildiğini, demonte klima santrali imalatı ile navlun giderlerinde %50'ye varan avantaj sağlandığını anlattı. Seminer, Katar'da bulunan Proje, Mekanik Tesisat, Müteahhit, Danışman ve Müşavir firmalardan gelen 400 kişinin katılımı ile gerçekleştirildi. Seminer esnasında otelin fuaye alanında sergilenen HSK Klima Santralleri, davetlilerden büyük ilgi gördü.



Akışkanlar mekaniğindeki Ar-Ge'nin
gücünü hisset

300°C/2h

YANGIN DAYANIMI

EN 12101-3'e uyumu

BSRIA tarafından
sertifikalandırıldı.

CE

ISO 1940/1-1986'ya göre dinamik balanslama

Class H yalıtım

IP 55 koruma sınıfı

www.aironn.com.tr



JET FAN VE
DUMAN EGZOZ
FAN SİSTEMLERİ

Özfrigoteknik otel teknik müdürleri için “Ürün tanıtım semineri” düzenledi



Özfrigoteknik Soğutma Sanayi geçtiğimiz ay içerisinde tarihinde Antalya Dedeman otelde Otel teknik tesis müdürleri ve yöneticileri federasyonu ile birlikte

Otel teknik müdürleri için “Ürün tanıtım semineri” düzenledi.

Katılımın ve ilginin yüksek olduğu seminerde, Açılış konuşmasını Otel Teknik Tesis Müdürleri ve Yöneticileri Federasyonu Başkanı Şaban Aydoğmuş yaptı. Akdeniz Bölge Müdürü Attila Aygün’ün firma geçmişi ve tanıtımını yaptığı seminer, İç Anadolu Bölge Sorumlusu Gülüşan Başbay Karabağlı’nın Olefini hava perdeleri, Fral nem alma cihazları, Aerial nem alma cihazlarının tanıtımı, Teknik Müdür Mete Gezgen’in Olefini klima cihazlarının tanıtımı yaptığı slaytlar ile devam etti. Soru cevap bölümünde Satış Sonrası Hizmetler ve Lojistik Koordinatörü Hüseyin Bakırtaş, Akdeniz Bölge müdürü Attila Aygün, Teknik Müdür Mete Gezgen, İç Anadolu Bölge sorumlusu Gülüşan Baş-

bay Karabağlı Otel teknik müdürlerinin sorularını cevaplandırdı.

Seminer Akşam yemeği ile sona erdi. Ege Bölge Sorumlusu Orkun Avsındirin ve Akdeniz Satış Destek sorumlusu Elif Katran, sıcak ve samimi bir havada gerçekleştirilen seminerin daha sonraki dönemlerde tekrarlanacağı belirtti.



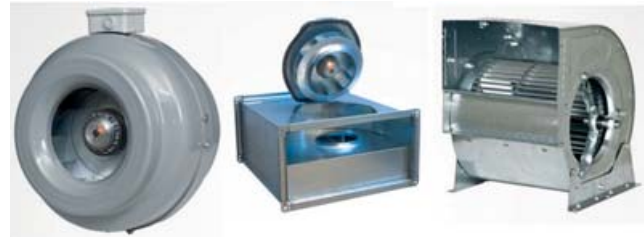
Bahçivan HVAC&R sektörünün önemli fuarlarına yeni nesil ürünleriyle katılıyor

İhracatını geçen yıla kıyasla %40 oranında artıran Bahçivan Motor, Mart ayında iki önemli fuara; Climate World ve Mostra Convegno Expocomfort’a yeni nesil ürünleriyle katılıyor.

Bahçivan Motor, geçtiğimiz yıl olduğu gibi bu yılda, inşaat ve ısıtma-soğutma sektörünün küresel olarak en büyük buluşmaları olan fuarlara, Ar-Ge ve üretimini Türkiye’de gerçekleştirdiği daha az maliyetle daha geniş alanda havalandırma sağlayabilen ve yine Türkiye’de ilk kez üretilen yeni nesil ürünleriyle katılacak.

İhracatını geçen yıla kıyasla %40 oranında artıran Bahçivan Motor, bu yılda önce Mart ayında Rusya’nın Moskova şehrinde düzenlenecek olan

Climate World Fuarına, ardından İtalya’nın Milano şehrinde Mostra Convegno Expocomfort Fuarı’na Türkiye’den katılan sayılı firmalardan biri olarak yerini alacak. Mayıs ayında İstanbul’da düzenlenecek olan Sodex Fuarı’nda da yerini alan firma, tamamı Türk tasarımı ve üretimi olan, yenilikçi özelliklerle zenginleştirilmiş ürünlerini sergileyecek. Mutfak egzoz fanları, otoparklar ve tüneller için kullanılan aksiyel ve radyal jet fanlar, kanal fanları, harici motorlu çatı fanları, plug fanlar ve diğer fan serileri bunlardan sadece bazıları.



Bahçivan Motor, yüksek teknolojinin kullanıldığı ve ağırlıklı projelere hitap eden yeni nesil ürünlerin, ithal malları ikame edeceğini ve tüketicilerin daha kaliteli ürünlere çok daha uygun şartlarla sahip olacaklarını da belirtiyor.

Firmanın %100 yerli Ar-Ge gücüyle üretilen ürünleri ve getirdiği yenilikler nedeniyle fuarlarda uluslararası alıcılar tarafından yoğun ilgi görmesi bekleniyor.



Fronius, 2011 yılının sonunda Thalheim’da (Yukarı Avusturya) yeni bir araştırma ve geliştirme merkezi açtı. 34.000 m²’den büyük bu merkezde, 17 iklim odası ve ağ simülörleri ile montaj ve prototiplerin inşa edilmesi ve ön mon-

Fronius yeni bir araştırma ve geliştirme merkezi açtı

taj için gerekli alan bulunuyor. Fronius araştırma ve geliştirme merkezinde merke 140 solar teknoloji uzmanı geleceğe yön gösteren teknolojileri araştırıp geliştiriyor. Fronius Solar Elektronik Bölümü Müdürü Martin Hackl; “Müşterilerimiz en son teknolojinin sağladığı performans ve piyasadaki en iyi kaliteyi elde edeceklerine inanıyor,” açıklamasında bulunuyor. Fronius, ürün ve teknoloji alanında, fikirden başlayıp hizmete uzanan yüksek standartlar sunuyor. Ar-Ge Merkezinde

400 m²’yi aşan büyüklüğe sahip test laboratuvarları da mevcut. Yeni teknolojilerin test edilmesi için bir FV sistemi de bulunuyor.

Avusturyalı Fronius şirketi, 20 yıldan beri solar elektronik alanında faaliyet gösteriyor. İnverter üreticisi Fronius dünya çapında kalite lideri olduğunu kanıtladı. Fronius’un uyguladığı sürekli araştırma ve geliştirme bu durumun en önemli sebeplerinden biri.

İklimlendirme sektörü olarak gururluyuz...



CO₂ (R744) Akışkanlı Evaporatör ve
Gaz Soğutucu Ürünleri



KOBİ SÜRDÜRÜLEBİLİR ÇEVRE DOSTU ÜRÜN
BİRİNCİLİK ÖDÜLÜ 2010



Merkez / Fabrika:

İstanbul Deri Organize Sanayi Bölgesi Dilek Sokak No:10
X-11 Özel Parsel Tuzla 34957 İstanbul / TÜRKİYE

Tel: +90 216 394 12 82 (pbx) Faks: +90 216 394 12 87

e-mail: info@friterm.com
web: www.friterm.com



Buderus Güneş Enerjisi Sistemleri yüksek verim enerji tasarrufu ve konfor ile evinizi ısıtıyor

İleri teknolojiye sahip Buderus Güneş Enerjisi Sistemleri, güneş enerjisinden en verimli şekilde yararlanılmasını sağlıyor. Yüksek verim ve konforu birarada sunarken sıcak su ve ısıtma kalitesini ortaya koyuyor.

Küresel ısınmanın etkileri, yenilenebilir kaynakların önemini artırıyor. Gelişmeler, güneş enerjisi sistemlerinin önümüzdeki dönemde daha da önem kazanacağını gösteriyor. Buderus da yüksek verim ve enerji tasarrufu sağlayan yenilenebilir enerjiler ve alternatif sistemler alanında hem sistem tedarikçisi hem de üretici olarak lider konuma sahip... Buderus, güneş enerjisi üzerine sunduğu ürün grubundaki çok çeşitlilik ile de dikkat çekiyor.

Geniş yelpazede ısıtma sistemlerine uyum sağlayan Buderus Güneş enerjisi sistemleri, kullanma sıcak suyu ve ısıtma desteği sağlayarak kullanıcıya yüksek verim ve konfor sunuyor. Ayrıca Buderus Güneş Enerjisi sistemleri ısı pompaları ile de kombine edilerek enerjinin en etkin şekilde kullanımını sağlıyor. Bu entegre sistemler ile de hem kullanım suyu, hem mekân ısıtma – soğutması ihtiyacı karşılanıyor.

Ürünler arasında kullanım suyu, mekân ve havuz ısıtmasına destek verecek, her türlü çatı ve cepheye uyumlu; Buderus pompalı güneş enerjisi sistemleri, doğal dolaşimli düzlemsel kolektörlü kapalı devre kullanım suyu ısıtması sistemleri, vakum tüplü açık ve kapalı kullanım suyu ısıtma sistemleri yer alıyor.

Tüm bu sistem alternatifleri ile; apartman daireleri, villalar gibi küçük sistemlerden fabrika, otel ve hastane gibi büyük ölçekli sistemlere kadar çözümler sunulabiliyor.

Akıllı kontrol:

Buderus Güneş Enerjisi Sistemleri'nde kontrol paneli üzerindeki değişken debili pompa, kolektör ve boyler sıcaklıklarına bağlı olarak çalışıyor. Boyler yükü ile güneş ısınımı arasında optimizasyon yaparak akışkan debisini ayarlıyor, enerji ekonomisi ve en kısa sürede sıcak su elde edilmesini sağlıyor.

Yüksek verimli kolektörler:

Buderus düzlemsel güneş kolektörleri, %85'e varan çok yüksek verimlere kadar ulaşabiliyor. Bulutlu günlerde bile güneşten fayda sağlanabiliyor, yüksek verim, son teknoloji ve uzun ömürlü olması ile kullanıcılarına konfor sağlıyor. 3,2 mm kalınlığında ve ışık geçirgenliği % 92'ye ulaşan solar güvenlik camı bulunan Buderus Güneş Kolektörleri kullanım suyunu yüksek sıcaklıklara ulaştırıyor. Kapalı devre işletim sayesinde donmaya karşı

koruma, korozyon ve kireçlenmenin önlenmesi ile uzun sistem ömrü sağlıyor. Bu sayede kışın dahi güneşten yüksek verim alınıyor.

Hijyenik depolama:

Buderus boylerler, çift kat termoglasür kaplama ile kullanım suyunu en yüksek hijyen seviyesinde depolayarak, korozyon oluşumuna izin vermiyor. Magnezyum anot koruması ile de iç kaplamanın hijyen seviyesi daima yüksek tutuluyor. Bu cam kaplama sayesinde boyler bir termos özelliği taşıyor. Termosifon özellikli boylerlerde, boyler hacmi yukarıdan aşağıya doğru kademeli olarak ısıtıldığı için düşük güneş ısınımında dahi boylerin üst bölümünde istenilen sıcaklıkta su bulunabiliyor. Bu da hem güneş enerjisinden ısıtımın şiddetine göre alınabilen en yüksek faydayı sağlaması hem de ilave ısıtıcının daha az devreye girmesi anlamına geliyor.



BY'nin uzmanlığı işinizi kolaylaştırmak...

- Hava Soğutmalı Su Soğutma Grupları • Su Soğutmalı Su Soğutma Grupları
- Hava Soğutmalı Condensing Üniteler • Roof Top Üniteler
- Remote Kondenserler • Hassas Kontrol Klima Cihazları



www.byklima.com

**BY ISITMA SOĞUTMA KLİMA
HAVALANDIRMA TİC. LTD. ŞTİ.**

Libadiye Cad. Tahralı Sok. No:7 Kavakyeli Plaza
A Blok, D:22, 34704 Üsküdar-İstanbul-Türkiye

Tel: +90 216 324 51 59 pbx

Fax: +90 216 324 99 32

E-mail: info@byklima.com



ISO 9001
FM 534490



according to
97/23/CE
n. 1131

3S Korea firması Ercan Teknik temsilciliğinde Türkiye’de hizmet vermeye başladı



- $\pm 1\%$ son derece hassas ölçüm
- Sıcaklık / Nem aralığı : $-40 \sim +80$ / $\%5 \sim \%95$ RH
- Doğruluk / ölçüm : $\% \pm 1.5$ / $\% \pm 1.0$
- Uygun soğutucu : R-22, R-23, R-410a, R-404a, R-407c, vs.
- 100 HP kapasiteye kadar ölçüm için uyumlu
- Genel sağlık panel testi uygulanırken, test ekipmanları emniyet elemanı uygulamaktadır

OTOMOTİV KLİMA KALORİMETRELERİ



1991 yılında kurulan 3S Korea, ısı performans değerlendirme sistemleri ve yapay çevre test sistemleri imalatı konusunda uzmanlaşmış bir firma... Kuruluşundan bu yana, yurtiçi ve yurtdışında, ısı performans değerlendirme sistemleri ile ilgili yaklaşık 140 tesis kurdu. İlgili patent ve yurtdışı kalite belgeleri ile birlikte sistemlerin kapasitelerini ve güvenilirliklerini sürekli geliştiren 3S Korea, sistem yapılandırılmasının kilit noktası olarak; verimlilik, işletme kolaylığı, kullanım maksimizasyonu ve enerji tasarrufu düzenlenebilmekte ve kontrol edilebilmektedir. Üstelik, hızla değişen akreditasyon standardı için Kore'deki akreditasyon merkezi ile iş birliği içinde bulunuyor.

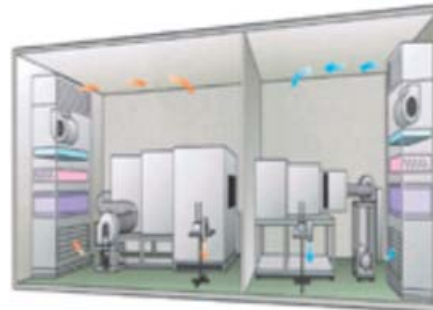
MERKEZİ KLİMA KALORİMETRE SİSTEMİ

Bu, ısıtma-soğutma amaçlı bir test cihazı olup, merkezi sistem kapasitesi ve uygunluğunu belirlemek; dayanıklılık ve oda tarafının kombinasyonunun etkinliği ve dış tarafında bulunan bileşenler ve aynı zamanda sıcaklık testi ve klima elektriksel özelliklerinin testini sağlama

amaçlıdır. İç bileşen kontrolü, dış bileşen kapasite kontrolü ve ideal soğutucu akışkan ile kapasite kontrolü, dağıtım teknolojisi ve invertör kontrol teknolojisi kullanılarak yapılan kapasite kontrolü, yüksek teknoloji gerektirir ve aşağıdakilerde uyulmalıdır.

TEKNİK ÖZELLİKLER

- 3S KORE'nin kendine özgü tasarım ve mühendislik teknolojisi ile kullanılabilir maksimum 10 odası mevcuttur
- Kaset tipi veya çoklu tip gibi yeni klima konseptlerinin kapasitesinin test edilmesine olanak sağlayabilir. Kanal tipi, resim çerçevesi tipi gibi..
- Uzaktan izleme control sistemi

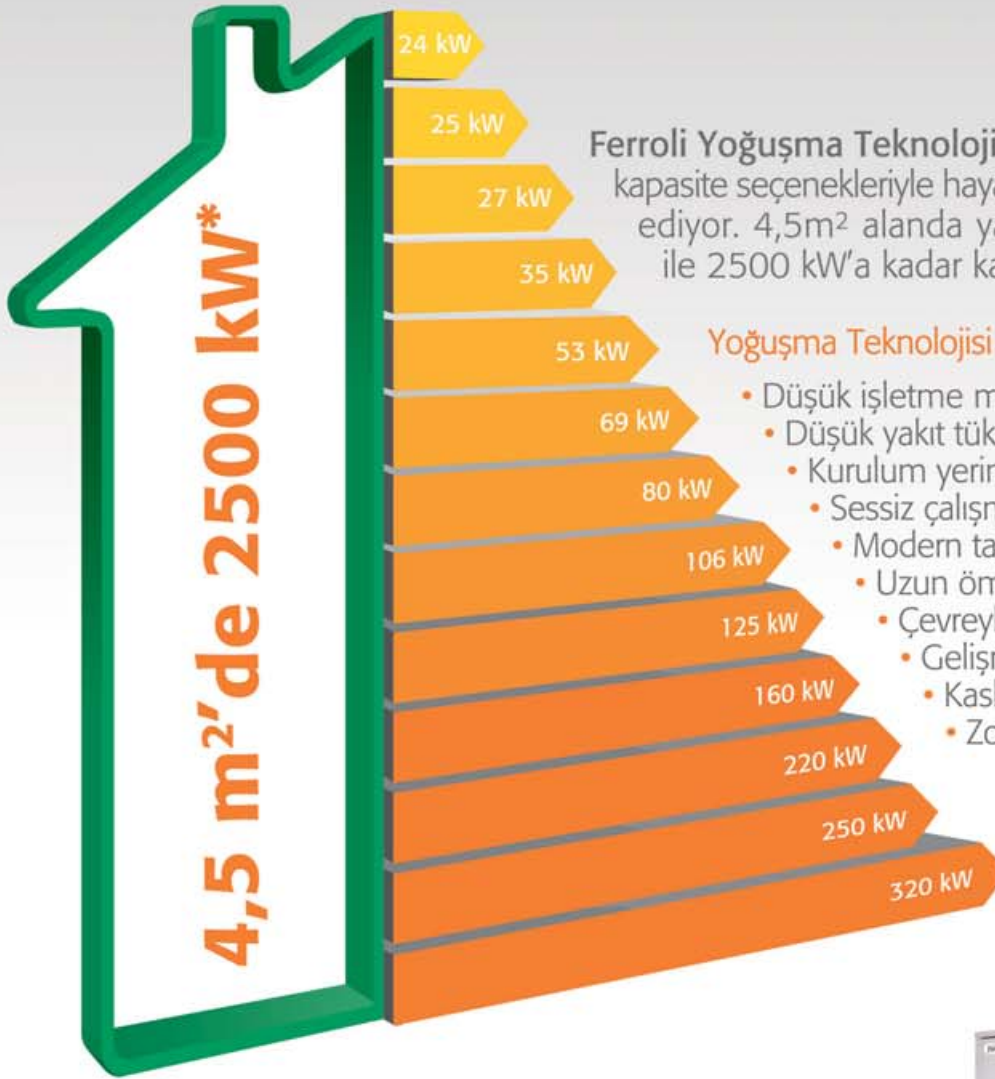


ASHRAE Standardı 16, 23, 33 ve ARI Standardı 210, 410, vb. uygun olan bu tesis; otomotiv klima sistemlerinin ısı kapasitesi için; doğruluk, ölçüm ve esneklik sağlar. Bu, kompresör soğutma kapasitesi, hava akış hızı ve sürüş torku elde etmek için bir test cihazıdır. Hız motoru ile kompresör ekseninin ortasındaki tork sayacına bağlanarak kompresörün dakikadaki devir sayısına bağlı olacak şekilde kondensere giren havanın hızını değiştirmek için eşsiz bir ekipmandır.. Son zamanlarda, ömür testi ile birleştirilmiş ve 10 çalışma modu, yükseltme özelliği vb. özelliklerde zaman zaman geçici very toplamak için ek özellikler içerecek şekilde geliştirilmiştir.

TEST ARALIĞI VE METHODU (TON OF REFRIGERATION)

1. Test aralığı
 - Otomobil evaporatörleri
 - Otomobil kondenserleri
2. Test metodları
 - Hava tarafı : hava entalpi metodu (psikometrik tip)
 - otomobil kondenserleri: Akış ölçme yöntemi.

DAR ALANDA, YÜKSEK KAPASİTEDE YOĞUŞMALI ÇÖZÜMLER FERROLİ'DE!



Ferrolü Yoğuşma Teknolojisi, her türlü alana uygun kapasite seçenekleriyle hayatınızı kolaylaştırmaya devam ediyor. 4,5m² alanda yapacağınız kaskad bağlantı ile 2500 kW'a kadar kapasite seçeneği Ferrolü'de!

Yoğuşma Teknolojisi

- Düşük işletme maliyeti
- Düşük yakıt tüketimi
- Kurulum yerinden tasarruf
- Sessiz çalışma
- Modern tasarım
- Uzun ömür
- Çevreyle dost
- Gelişmiş LCD kontrol paneli
- Kaskad kumandası
- Zone kontrolü



*250 kW kapasiteli 10 adet Energy Top B kaskad uygulaması baz alınmıştır.



Ferrolü
ısıtma ve soğutma çözümleri

www.ferrolu.com.tr



www.facebook.com/ferroliturkiye



www.twitter.com/ferroliturkiye



İMSAD: İMKB’de iyimser hava oluşmasını sağlayan ‘inşaat yasaları’ sektör için kritik

İnşaat Malzemesi Sanayicileri Derneği’nin (İMSAD) yayınladığı detaylı aylık inşaat sektörü değerlendirme raporunda inşaat sektörü için önem arz eden 2B yasası, yabancılara mülk satışı ve kentsel dönüşüm projeleri ele alındı.

EKONOMİDE VE İNŞAAT SEKTÖRÜNDE SON BİR AY

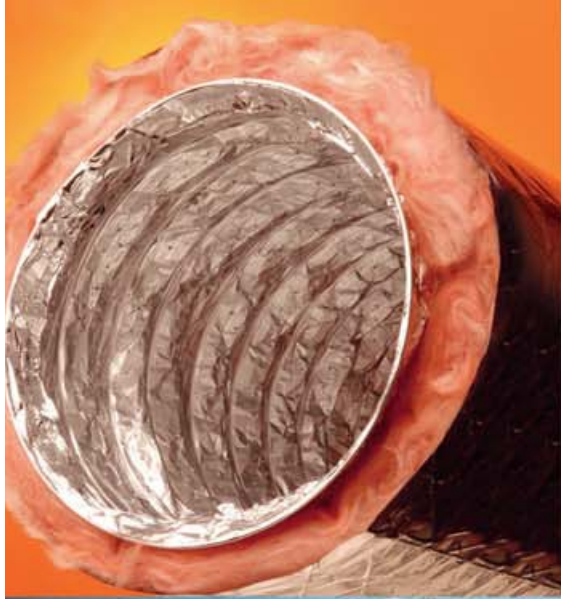
Finansal piyasalara da yön veren inşaat sektörüne yönelik beklentiler gündemi belirleyen temel unsurlar olarak göze çarpmaktadır. 2B yasası, yabancılara mülk satışı ve kentsel dönüşüm projeleri ekseninde oluşan beklentiler gayrimenkul sektörünün önümüzdeki yıllarda daha da parlak bir sürece gireceğine işaret etmektedir. Bununla birlikte global krizin mevcut rakamlar üzerindeki etkisi sürmektedir.

2011’in son çeyreğinde emtia fiyatlarındaki artışın sınırlanması nedeniyle önceki dönemlere oranla daha sınırlı bir yükseliş gerçekleştiren inşaat malzemesi fiyatlarında 2011’in dördüncü çeyreğinde bir önceki çeyreğe göre %1,04, bir önceki yılın aynı dönemine göre ise %16,13 oranında artış kaydedilmiştir. Genel inşaat maliyetlerindeki artış oranı ise %0,91 düzeyinde oluşmuştur. 2011’in üçüncü çeyreğinde %0,67 artan işçilik maliyetleri dördüncü çeyrekte %0,46’lık çıkış göstermiştir. İnşaat malzemesi sektörünün ihracat verileri en

yüksek düzeyine 2,53 milyar dolar ile 2008 yılının Eylül ayında ulaşmıştır. Yani sektör global krizin başladığı Ekim 2008’den hemen önce zirve yapmıştır. Bu noktadan sonra düşüşe geçen sektör ihracatı 2011 yılında 1,5 milyar dolarlık bir düzeyde gerçekleşmektedir. Son açıklanan Aralık ayı rakamlarına göre ise ihracat düzeyi 1,7 milyar dolara çıkmıştır. Bu dilimde sektör ithalatı 630,6 milyon dolar seviyesinde kalmıştır. Bunun sonucunda sektörün cari dengeye doğrudan olumlu katkısı 1,07 milyar dolar düzeyinde oluşmuştur.

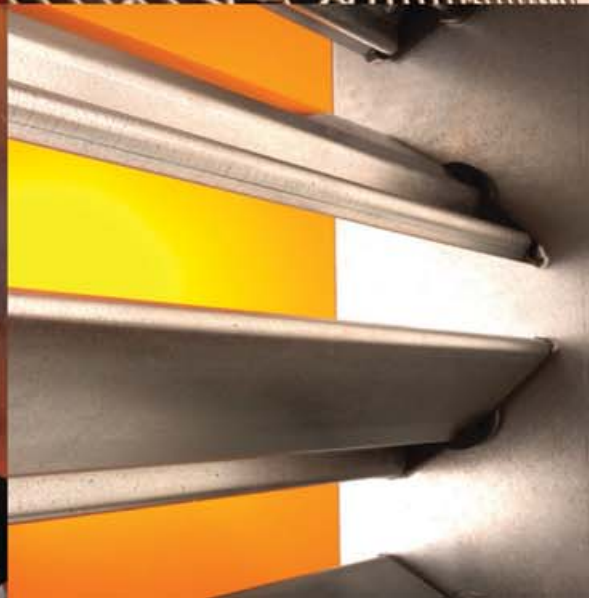


Durable HVAC Solutions



“HVAC sistemleri için daima yüksek kalitede çözümler sunan ortağınız...”

Air Trade Centre Ltd Sti Turkey
İbrahim Karaoğlanoğlu Caddesi
No: 101
34418 Seyrantepe / İstanbul
Turkey
T +90 (0)212 283 45 10
F +90 (0)212 278 39 64
atc.turkey@airtradecentre.com
www.airtradecentre.com



sektör gündemi

TÜRKİYE EKONOMİSİ

2011 yılında Türkiye ekonomisi birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülke ekonomilerinden olumlu yönde belirgin bir şekilde ayrılmıştır. Özellikle kriz söylemlerinin yurtiçinde destekçi bulmaması krizin psikolojik etkisinin Türkiye’de hissedilmesini engelleyerek bu görünüme temel oluşturmuştur.

Sanayi üretim verileri 2011 yılı Aralık ayında yıllık %3,7 oranında artış ile %2,3 olan piyasa beklentilerinin üzerinde gerçekleşmiştir. Sanayi üretimi verilerinde takvim etkisinden arındırılmış endeks, Aralık 2011’de bir önceki yılın aynı ayına göre %3,8, mevsim ve takvim etkilerinden arındırılmış sanayi üretim endeksi ise bir önceki aya göre %2,7 artış göstermiştir.

Aralık ayında sanayi üretiminin alt sektörleri itibarıyla, sermaye malı imalatı” %13,5, makine teçhizat imalatı” %12,6 ve dayanıklı tüketim malı imalatı” %11,2 ile en yüksek artışların olduğu sektörlerdir. Aralık ayında üretimin en fazla gerilediği sektörler ise -%14,9 ile içeceklerin imalatı” ve -%12,8 ile giyim eşyaları imalatı” olmuştur. 2010 yılı Aralık ayında %30 artan imalat sanayi alt kalemlerinden motorlu kara taşıt imalatı 2011 yılı Aralık ayında -%3,5 gerilemiştir. Diğer taraftan 2010 yılında %18,5 artış gösteren imalat sanayi üretimi, 2011 yılı Aralık ayında %2,7 ile ekonomik aktivedeki yavaşlamaya işaret etmektedir.

Sanayi üretimindeki artış hızı 2011 yılı son ayında, ekonomik aktivedeki daralma ve baz etkisi nedeniyle ivme kaybetmiştir. TCMB’nin 2010 yılının son çeyreğinde uygulamaya koyduğu sıkı para politikası ve küresel ekonomilerde yaşanan daralmalar sanayi üretiminin 2011 yılında yavaşlamasına neden olmuştur. Türkiye’nin ihracatında yüksek payı bulunan Euro Bölgesi’nde yaşanan ekonomik kriz, bu yılın ilk çeyreğinde sanayi üretimi üzerinde baskı oluşturmayı sürdürülebilir. Bu nedenle sanayi üretiminin 2012 yılı ilk çeyreğinde yavaşlamasını devam ettirmesi beklenmelidir. Öte yandan sanayi üretiminin 2011 yılı ortalaması olan %8,9, Türkiye ekonomisinin 2011’de beklentilerin üzerinde büyüyeceğine işaret etmektedir.

İmalat sanayi genelinde kapasite kullanım oranı, geçen yılın aynı ayına göre 0,1 puan, bir önceki aya göre ise 1,4 puan azalarak %75,5 seviyesinde gerçekleşmiştir. Mevsimsel etkilerden arındırılmış kapasite kullanım oranı bir önceki aya göre 1 puan artarak %76,6 seviyesinde

gerçekleşmiştir. Mal gruplarına göre kapasite kullanım oranlarında geçen yılın aynı ayına göre, yatırım mallarında ve dayanıklı tüketim mallarında artış gözlenirken, gıda ve içeceklerde, dayanıksız tüketim mallarında, ara mallarında ve tüketim mallarında düşüş gözlenmiştir.

Ekonomide en kritik risk unsuru olarak takip edilen cari açık rakamlarında ise 2011 toplam sonuçları elde edilmiştir. 2011’in son ayı olan Aralık’ta cari işlemler açığı, beklentiler çerçevesinde 6,57 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Buna göre cari açığındaki düşüş eğilimi devam etmiştir. 2011 yılının genelinde ise cari işlemler açığı 77,1 milyar dolara yükselirken bir önceki yılda oluşan 46,6 milyar dolara göre oldukça hızlı bir yükseliş kaydetmiştir. Cari işlemler açığındaki artışta dış ticaret açığı ve gelir dengesindeki çıkış etkili olmuştur. Buna göre 2011 yılında dış ticaret açığı 89,4 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Hizmetler dengesi fazlası ise 18,3 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Net turizm gelirleri ise bir önceki yıla göre %12,9 artarak 18 milyar dolar olmuştur. Gelir dengesinde ise 7,7 milyar dolarlık bir çıkış oluşmuştur. Cari transferlerden kaydedilen giriş ise 1,7 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir.

Ödemeler dengesinin sermaye ve finans hesaplarındaki hareketlere bakıldığında, 2010 yılında 58,9 milyar dolar olan sermaye girişinin 2011’de 65,6 milyar dolar olduğu görülmektedir. Burada Aralık ayında büyük bölümü enerji yatırımları olan 3 milyar doları aşan girişle birlikte doğrudan yatırım girişlerinde bir önceki yıla göre önemli oranda artış kaydedilmiştir. Buna göre doğrudan yatırım girişi %77,2 artarak 7,6 milyar dolardan 13,4 milyar dolara yükselmiştir. 2011 yılında yabancıların Türkiye’de gerçekleştirdikleri net gayrimenkul alımlarından gelen miktar ise 2 milyar dolar olmuştur.

2010’da 16,1 milyar dolar giriş kaydedilen portföy yatırımlarında 2011’de 22,1 milyar dolar giriş olmuştur. Portföy yatırımlarının alt kalemlerine bakıldığında 2011 yılında kamu 2,5 milyar dolarlık borçlanmada bulunmuştur. Devlet iç borçlanma senetleri piyasasında ise Aralık ayında yapılan 3,2 milyar dolarlık alımla birlikte 14,8 milyar dolarlık bir net alım gerçekleşmiştir. Hisse senedi piyasasında ise Aralık ayında gerçekleştirilen 203 milyon dolarlık alıma rağmen, 2011 yılında 986 milyon dolar tutarında net satım yapılmıştır. Bu arada bankacılık

sektörünün yurtdışı tahvil ihracı Aralık ayında gerçekleştirilen 129 milyon dolarlık ihracatla birlikte net 3 milyar dolar olmuştur. Sektörün yurtiçi menkul kıymet ihracı da 2011’de 139 milyon dolar düzeyinde gerçekleşmiştir. 2010 yılında yaklaşık 35,3 milyar dolar giriş olan diğer yatırımlar tarafında ise 2011 yılında 30,2 milyar dolar giriş olmuştur. Bu dönemde diğer sektör tarafındaki kredi ve mevduattan kaynaklanan giriş 21,1 milyar doları bulurken bankalar tarafında 9.2 milyar dolarlık fon girişi olmuştur. Bu çerçevede, diğer sektörlerin yurtdışındaki mevduat hesapları 12,3 milyar dolar azalmıştır. Diğer sektörlerin kullandıkları krediler de 7,1 milyar dolar olmuştur. Bu dönemde yurtdışı bankaların yurtiçi bankalar nezdinde tuttıkları mevduat 66 milyon dolar artmıştır. Bankaların yurtdışına açtığı nakit krediler ise net 609 milyon dolar olmuştur. Bankaların yabancı para ve TL cinsinden efektif ve mevduat varlıkları yaklaşık 2,4 milyar dolar azalırken, bankaların yurtdışından kullandığı krediler 12,1 milyar dolara ulaşmıştır. Yılın bu döneminde uzun vadeli dış kredilerin yenilenme oranı, bankalar için %177, şirketler kesimi için %116 olarak gerçekleşmiştir.

Özetle, 2011 yılı ödemeler dengesi tablosu incelendiğinde cari dengede 77,1 milyar dolar açık verilirken, sermaye ve finans hesaplarında yaklaşık 65,6 milyar dolarlık bir giriş olduğu görülmektedir. Net hata ve noksan kaleminde ise yıllık giriş 12,5 milyar dolar olmuştur. IMF kredileriyle ilgili olarak Aralık ayındaki 145 milyon dolarlık ödeme ile birlikte 2011 yılında 2,8 milyar dolar net geri ödeme gerçekleştirilmiştir. Merkez Bankası rezervlerinde ise Aralık ayında Merkez Bankası’nın piyasaya döviz müdahaleleri ve döviz satışı nedeniyle 5,5 milyar dolarlık çıkış olmuştur. 2011 yılının genelinde ise Merkez Bankası rezervleri 1,8 milyar dolar artış göstermiştir. Bununla birlikte, 2010 yılında 14,9 milyar dolar artış kaydedilen rezerv hareketlerinde, 2011 yılında ancak 1 milyar dolarlık bir artış olmuştur.

Cari açıktaki son aylarda meydana gelen toparlanmada etkili olan unsur kurun yüksek bir düzeyde seyretmesidir.

Merkez Bankası’nın rezervlerinde gerileme yaratan döviz müdahalelerinin döviz kuru üzerinde istediği etkiyi yarattığı görülmektedir. Buna göre 1,90’lı seviyelerden gerilemeye başlayan dolar

CEP BOŞALTMAYAN

İKLİMLENDİRME ve
SOĞUTMA SİSTEMLERİ

Cebinizi boşaltmayan iklimlendirme ve soğutma sistemlerimiz için geri sayım başladı, BİZİ TAKİP EDİN



ISK-SODEX
İSTANBUL 2012

SALON NO: 4
STAND NO: A30

02 Mayıs
PERŞEMBE

sektör gündemi

kuru 1,75'lere kadar düşüş göstermiştir. Dolarda aşağı yönlü harekete yönelik beklentilerin güçlenmesi durumunda kurdaki gerilemenin sürdüğü gözlenebilecektir.

Faiz ayağında da bir süredir devam eden yukarı yönlü seyrin durduğu gözlenmektedir. Buna göre Türkiye'ye yönelik risk algılamalarının azalmasına bağlı olarak faizlerin gerileme eğilimine girdiği görülmektedir. Burada kritik bir seviye olan %10'un altının görülmesi önümüzdeki dönemde faizlerin daha sert bir geri çekilme yaşamasına neden olabilecektir.

Türkiye ekonomisinin geneline baktığımızda ise sektörel ayrışmalar dikkat çekmektedir. Özellikle inşaat sektörüne yönelik beklentiler olumlu bir tablo ortaya koyarken global krizin etkilerini sınırlandırmaya çalışan imalat sanayi sektöründe ivme kaybı yaşanmaktadır. Bununla birlikte ekonomi yönetiminin yüksek cari açığı kontrol altına almak için attığı kısa vadeli adımların şimdilik sonuç verdiği görülmektedir. Bir süre 1,90'ın üzerinde kalan kur cari açığın hız kesmesini sağlamıştır. Diğer yandan dolarizasyon riskini kontrol etmek için yapılan döviz müdahaleleri sonrasında da gerileme eğilimine giren kurun önümüzdeki dönemde de doğrudan ve dolaylı müdahalelerle kontrol altına alınmaya çalışıldığı görülecektir. Bu noktada cari açık riski en büyük tehlike unsuru olarak yine yakından takip edilmelidir.

TÜRKİYE İNŞAAT SEKTÖRÜ

Finansal piyasalara da yön veren inşaat sektörüne yönelik beklentiler gündemi belirleyen temel unsurlar olarak göze çarpmaktadır. 2B yasası, yabancılara mülk satışı ve kentsel dönüşüm projeleri ekseninde oluşan beklentiler gayrimenkul sektörünün önümüzdeki yıllarda daha da parlak bir sürece gireceğine

işaret etmektedir. Bununla birlikte global krizin mevcut rakamlar üzerindeki etkisi sürmektedir. Bu doğrultuda baz etkisinden arındırılmış rakamlarda inşaat üretiminde ivme kaybı yaşandığı görülmektedir. Çeyreklik dönemde açıklanan inşaat maliyetleri verileri de bu görüşü desteklemektedir.

Daha önceki raporlarımızda da dikkat çektiğimiz üzere genel maliyetlerle, malzeme fiyatları arasındaki korelasyon oldukça yüksektir. Bunun nedeni bina üretimi sürecinde inşaat malzemeleri maliyetlerinin ağırlığının yüksek olmasıdır. Bu durum İnşaat Maliyeti Endeksi Grafiği'nde net bir şekilde görülmektedir. İnşaat malzemesinin maliyet yapısında emtia fiyatlarının ağırlığı düşünüldüğünde sektöre ilişkin maliyet analizinde emtianın önemi göze çarpmaktadır. 2011 yılının dördüncü çeyreği bu açıdan fiyatlardaki artışı sınırlayan bir rol oynamıştır. 2011'in son çeyreğinde emtia fiyatlarındaki artışın sınırlanması nedeniyle önceki dönemlere oranla daha sınırlı bir yükseliş gerçekleştiren inşaat malzemesi fiyatlarında 2011'in dördüncü çeyreğinde bir önceki çeyreğe göre %1,04, bir önceki yılın aynı dönemine göre ise %16,13 oranında artış kaydedilmiştir. Genel inşaat maliyetlerindeki artış oranı ise %0,91 düzeyinde oluşmuştur. 2011'in üçüncü çeyreğinde %0,67 artan işçilik maliyetleri dördüncü çeyrekte %0,46'lık çıkış göstermiştir.

İnşaat üretimi maliyetlerindeki ivme kaybı grafikten de görülmektedir. 2011 yılının ilk çeyreğinde %4,37'lik artış gösteren inşaat maliyetlerindeki yükseliş önce %4,35'e, sonra %3,53'e, son olarak da %0,94'e gerilemiştir.

2011 yılında malzeme fiyatlarının bir önceki çeyreğe göre değişimleri ise sırasıyla %4,91, %4,96, %1,38 ve %1,04

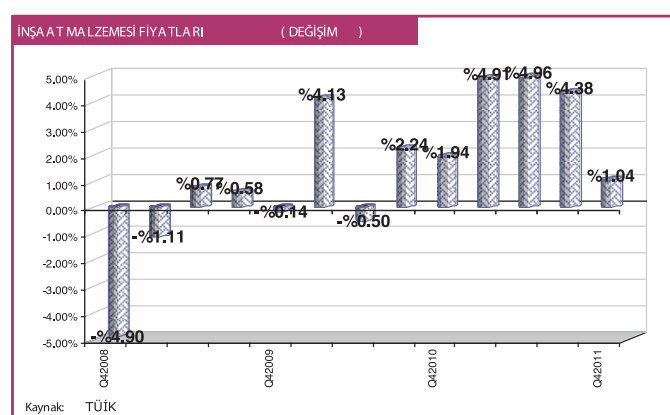
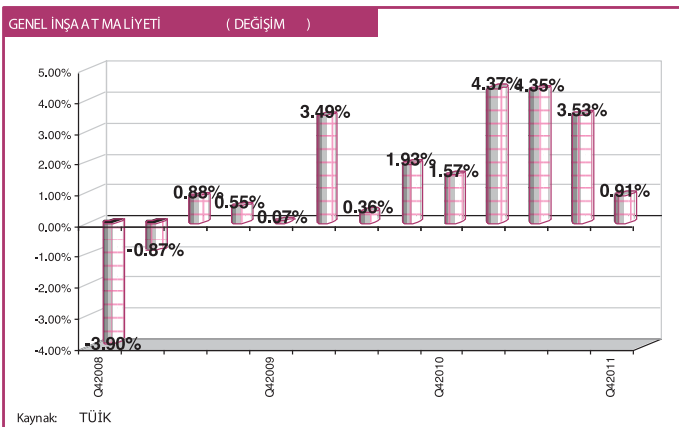
olmuştur. Özellikle emtia fiyatlarındaki hareketlere göre yön belirleyen inşaat malzemesi fiyatlarındaki dalgalı seyrin korunması beklenmelidir. Buna ek olarak konut projelerinin seyri de talebi etkileyerek inşaat malzemesi fiyatlarında belirleyici unsur olarak ön plana çıkmaktadır. Buna göre Meclis'ten çıkması beklenen yasaların sağlayabileceği avantaj belirleyici unsur olarak takip edilmelidir. Kısa vadede ise global krizin etkisiyle zayıflayan talebe bağlı olarak inşaat malzemesi fiyatlarındaki ivme kaybının bir süre daha devam etmesi beklenmelidir.

İnşaat malzemeleri sanayisine yönelik gösterge olarak takip edilen metalik olmayan diğer mineral ürünleri fiyatlarında aylık bazda yaşanan ivme kaybı bu durumu desteklemektedir.

Buna göre yine sanayi üretimi başlığı altında inşaat malzemeleri sanayisine yönelik bilgi veren metalik olmayan diğer mineral ürünleri imalatında artış hızı son aylarda baz etkisine bağlı olarak sert bir çıkış göstermektedir. Buna göre son 3 ayda kaydedilen bir önceki yılın aynı dönemine göre kaydedilen yükseliş %19,17, %24,36 ve %39,13 olarak gerçekleşmiştir.

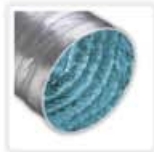
Kapasite kullanım oranlarında meydana gelen gerileme de sanayi üretimindeki artışın baz etkisinden kaynaklandığını göstermektedir. Nitekim yine inşaat malzemeleri sanayisine yönelik gösterge olarak takip edilen metalik olmayan diğer mineral ürünleri imalatında kapasite kullanım oranı 2011'in Ağustos ayında %81,3 ile zirve yaptıktan sonra düşüş trendine girmiş, 2011'in Aralık ayı itibarıyla %77,1'e, 2012'nin Ocak ayı itibarıyla ise %75,6'ya gerilemiştir.

Bu noktada iç tüketime yönelik görüşlerimizi konut kredileri üzerinden ele almak mümkündür. Buna göre özellikle yı-



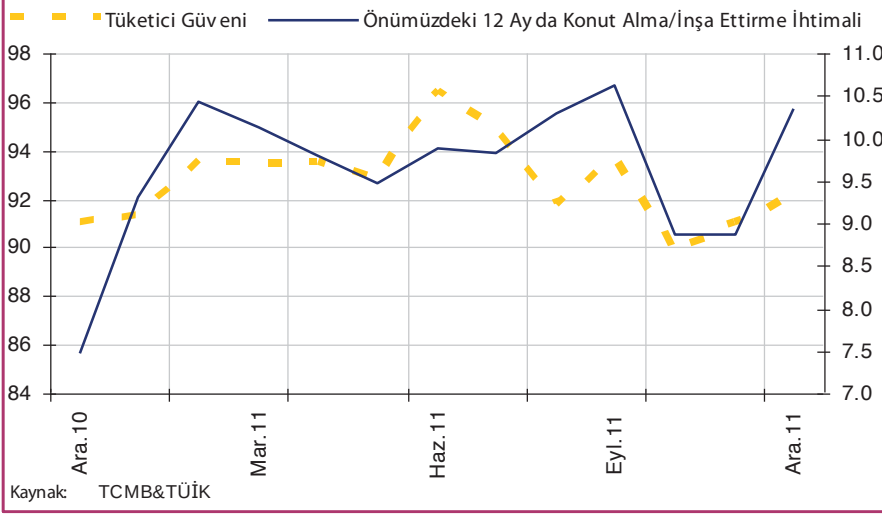


**Tüm
taşlar
yerli yerinde!**



sektör gündemi

TÜKETİCİ GÜVENİ-KONUT ALMA /İNŞAAT ETTİRME İHTİMALİ



İlin ilk iki çeyreğinde Merkez Bankası'nın krediler üzerinde baskı yaratmak için aldığı önlemlerin etkisinin Avrupa'daki krizin meydana getirdiği kaldıraç etkisiyle birleşmesi konut kredilerinin hızında yılın 3. çeyreği itibariyle zayıflamaya neden olmuştur. Buna göre yılın ilk altı ayında değişimin %2,5'un üstünde olduğu konut kredilerinin değişim oranı Temmuz ayında %1,38'e, Ağustos ayında ise %0,84'e gerilemiştir. Bu gerileme eğilimi daha sonraki aylarda sürmüştü ve Kasım ayı itibariyle %0,27'nin görülmesine neden olmuştur. Merkez Bankası'nın sıkı para politikasından vazgeçmesi sonrasında ise kredi miktarının yavaş yavaş artış eğilimine gireceğinin ilk sinyalleri alınmaktadır. Buna göre göre Aralık ayında kredi miktarındaki artış %0,73 düzeyinde olmuştur. Böylece bir süredir artış oranlarında meydana gelen gerileme durmuştur.

Yine tüketicilerin nabzını doğrudan tutmaya yönelik olarak hazırlanan tüketici güven endeksinde negatif tablonun pozitif döndüğü görülmektedir. Buna bağlı olarak tüketicinin konut inşaatı etirme/alma isteği Kasım ayında %5,96 gerileme kaydettikten sonra Aralık'ta %2,38'lik artış göstermemiştir.

Yurtdışı talebe yönelik sektörümüze yönelik hazırladığımız inşaat sektörü dış ticaret verileri çalışmamız gelişerek devam etmektedir. Ekonomi Bakanlığı'nın inşaat malzemesi sektörünün ihracatını tanımlayan ve üyelerimizden gelen Gümrük Tarife İstatistik Pozisyon Kodları ayrı ayrı TÜİK veritabanından çekilerek inşaat malzemesi ihracat ve ithalat rakamları hesaplanmaktadır. Buna ek olarak bu rakamlar baz alınarak sektöre özel cari

denge ve ihracatın it-halatı karşılama oranları ortaya konmuştur.

Bu veriler ışında inşaat malzemesi sektörünün ihracat verileri en yüksek düzeyine 2,53 milyar dolar ile 2008 yılının Eylül ayında ulaşmıştır. Yani sektör global krizin başladığı Ekim 2008'den hemen önce zirve yapmıştır. Bu noktadan sonra düşüşe geçen sektör ihracatı 2011 yılında 1,5 milyar dolarlık bir düzeyde gerçekleşmektedir. Son açıklanan Aralık ayı rakamlarına göre ise ihracat düzeyi 1,7 milyar dolara çıkmıştır.

Bu dilimde sektör it-halatı 630,6 milyon dolar seviyesinde kalmıştır. Bunun sonucunda sektörün cari dengeye doğrudan olumlu katkısı 1,07 milyar dolar düzeyinde oluşmuştur. Sektörün ihracat içinde ağırlığı ise Kasım ayına göre artmıştır. Buna göre ihracat rakamları içindeki payına bakıldığında Türkiye'nin Aralık ayında gerçekleştirdiği ihracatın yaklaşık

%13,64'ünü sektör tek başına yapmaktadır.

Aralık ayı rakamları dikkate alındığında inşaat malzemeleri arasında ihracatta lider konumda %31,91'lik pay ve 543 milyon dolarlık ciro ile yine demir/çelik çubuklar bulunmaktadır. Alt sektör bazında farklılaşmalar olsa da 2011'in Aralık ayında ihracata yönelik gelen sinyaller genel olarak olumludur. Bununla birlikte sektörün gelişim hızını devam ettirmesi için vurguladığımız 2B yasası, yabancılara mülk satışı ve kentsel dönüşüm projeleri kritik öneme sahiptir. Bu kritik unsurların devreye girmesi durumunda içeride inşaat sektöründe hareketliliğin ciddi oranda artması beklenmelidir.

İNŞAAT MALZEMESİ ARALIK AYI DIŞ TİCARET VERİLERİ

Madde Adı	İhracat	İthalat
Alçı taşı, anhidrit ve alçılar	5.741,330	592,816
Çimento	55.798,556	469,098
Sentetik polimerler esaslı susuz ortamda eriyen/dağılan, boya ve vernik	8.309,094	17.233,098
Sentetik polimerler esaslı sulu ortamda eriyen/dağılan boya ve vernik	5.066,613	8.138,518
Diğer boya ve vernikler (emaye/laklar/pigment)	2.488,772	1.538,399
Macunlar, renkli çimentolar ve boyacılıkta kullanılan sıvama maddeleri	10.106,229	11.589,336
Plastikten monofil, çubuk, profiller-enine kesiti > 1mm.	24.974,009	4.235,415
Plastikten tüpler, borular, hortumlar, conta, dirsek, rakor vb	62.761,119	17.593,697
Plastikten yer kaplamaları-duvar ve tavan kaplamaları dahil	2.589,564	4.198,845
Plastikten küvet, duş, lavabo, bide, hela küveti ve donanımları	7.139,995	3.364,267
Plastikten inşaat malzemesi	25.713,531	3.762,871
Uf levha, orta yoğunlukta	27.841,880	18.966,234
Kontrplaklar, kaplama panolar, benzeri kaplama ağaçlar	1.141,740	24.442,891
Bina, inşaat için marangozluk, doğrama mamulleri	11.541,626	5.333,615
Duvar kağıtları, duvar kaplamaları, cam kağıtları	908,338	3.251,048
Yontulmaya, inşaata elverişli işlenmiş taşlar (kayagan hariç)	75.365,347	17.553,972
İşlenmiş kayagan taş, kayagan taşından esya	5.347	61,408
Mineral yünler, genleştirilmiş soyutlayıcılar, kağıtlar	1.847,440	3.934,209
Asfalttan/benzenli maddeden esya	2.118,049	681,822
Alçıdan, alçı esaslı bileşimlerden esya (levha, pano, karo vb)	1.995,856	541,247
Çimentodan, beton, suni taştan esya	6.406,885	1.712,999
Amyantlı çimentodan, sedülozlu çimento vb den esya	1.722,333	11,290
İnşaatı kullanılan seramik tuğlalar, döşeme blokları, karolar	214,079	0
Kiremit, baca sapkalı, baca boruları vb seramik esya	442,537	8,313
Karo, küpler vb. esya-cilasız/sırsız seramikten	5.882,160	2.010,737
Sırı seramikten döşeme, kaldırım taşları, şömine, duvar karosu	33.831,874	2.385,832
Seramik musluk taşları, lavabolar, küvetler, bidekler vb	14.871,137	511,677
Dökme cam veya haddeden geçirilmiş cam	496,928	174,597
Çekme veya üfleme cam-yaprak halinde	222,924	136,052
Perdelanmış cam, levha, yaprak halinde; parlatılmış, cilalanmış	5.395,668	6.437,545
Çok katlı yalıtım camları	3.761,270	308,404
Camdan kaldırım blokları, tuğla, karo, kiremit, mozaik, köpük cam	822,657	598,933
Cam lifleri, cam yünü ve mamulleri-iplik, dokuma vb	6.894,649	9.108,209
Demir/çelik çubuklar (sıcak haddeli, dövülmüş, burulmuş, çekilmiş)	543.028,298	4.978,131
Demir/çelik çubuklar (diğer)	4.482,057	5.537,713
Dökme demirden tüpler, borular, içi boş profiller	970,529	1.088,243
Demir/çelikten (dökme hariç) dikizsiz tüp, boru, içi boş profil	6.567,475	34.206,186
Demir/çelikten diğer tüp ve borular-kaynaklı vb.-çapı>406,4mm	31.456,718	3,012
Demir/çelikten diğer tüpler, borular, içi boş profiller	122.154,289	19.171,287
Demir/çelikten boru bağlantı parçaları (rakor, dirsek, manşon)	10.172,846	14.027,004
Demir/çelikten inşaat ve aksamı	110.594,066	17.152,642
Demir/çelik çiviler, püneler vb.	1.962,838	510,806
Demir/çelikten çivata, somun, tavan halkası, vida, perçin, pim vb.	21.051,698	49.688,142
Demir/çelikten sağlığı koruyucu esya, tuvalet esyası ve aksamı	8.102,144	1.482,626
Aluminyum çubuk ve profiller	50.546,945	3.720,105
Aluminyum inşaat ve aksamı	18.359,133	1.851,349
Aluminyumdan evde kullanılan; sağlığı koruyucu esya vb. aksamı	6.270,554	2.423,415
Adi metallerden kilidler, sürgüler, kilidi olan fermuarlar vb.	14.091,519	14.411,658
Adi metallerden donanım, tertibat vb. esya	28.470,664	27.371,321
Buhar jeneratörleri, kazan su üreten kazanlar	7.189,356	5.153,229
Buhar kazanları dışından kalan merkezi ısıtma kazanları	31.086,162	16.932,936
Buhar kazanları, ısıtma kazanları için yardımcı cihazlar	288,583	1.029,520
Klima cihazları-vantilatörler, ısı, nem değiştirme tertibatı	11.327,828	28.189,101
Gerilimi 1000 voltu geçmeyen elektrik devresi teçhizatı	44.951,811	89.933,084
Diğer aydınlatma cihazları, lambalar, ışık tabelası, plaka vb.	19.023,287	32.754,898
Prefabrik yapılar	32.422,108	2.924,690
Gazla çalışan elektriksiz anında su ısıtıcılar	1.316,758	488,133
Diğer elektriksiz anında/depolu su ısıtıcıları	1.122,809	277,005
Asansörler, skipler yük kaldırıcılar	4.091,364	12.176,113
Diğer muslukçu esya	25.959,846	44.099,923
Elektrikli su ısıtıcılar, kaldırma suretiyle ısıtıcı cihazlar	684,066	1.759,701
Depolu ısıtıcı radyatörler	274,251	0
Bağlantı parçaları takılmış olan (gerilimi<1000 V.) diğer elektrik iletkenleri	8.374,305	14.663,489
Diğer elektrik iletkenleri (gerilimi<80 V. için)	120.865,826	11.727,316
Toplam	1.701.679,669	630.614,172

ISK-SODEX

ISTANBUL 2012



The Largest HVAC&R Exhibition
in the Eurasia Region

MAY 2-5, 2012

Istanbul Expo Center (Cnr Expo)
Turkey



Organized with POOL EXPO

pool expo
Swimming Pools, Spa,
Sauna and Equipments Exhibition
MAY 2-5, 2012
Istanbul Expo Center / Hall 11

MAIN EXHIBIT GROUPS

- REFRIGERATION, COMPONENTS
- AIR-CONDITIONING, VENTILATION
- HEATING, SOLAR POWER
- PUMPS, VALVES, SANITARY EQUIPMENTS,
WATER TREATMENT, FITTINGS, PIPES,
FIRE PREVENTION
- INSULATION

Supported by



Media Sponsor



Official Travel Agency



Tel: +90 212 465 00 80
info@casalitour.com
www.casalitour.com



Deutsche Messe
Worldwide

Hannover-Messe
Sodeks Fuarçılık A.Ş.

Tel : +90 212 290 33 33
Fax : +90 212 290 33 32
e-mail : info@sodex.com.tr





Dünyanın HVAC&R Merkezi

ISK-SODEX

ISTANBUL 2012



HVAC&R sektörünün buluşma noktası olarak iki yılda bir düzenlenen ve konusunda Avrupa'nın en büyük fuarlarından birisi olan ISK-SODEX İSTANBUL 2012 Fuarı, 2-5 Mayıs tarihleri arasında İstanbul Fuar Merkezi'nde yine büyük bir katılımı ile gerçekleşecek. Toplam 11 salonda 55 bin metrekare alana kurulacak fuar, HVAC&R sektöründeki firmaların teknolojik ürün ve hizmetlerini müşterilerine sunma imkânı sağlayacak. 2 Mayıs Çarşamba günü açılacak olan fuar 4 gün boyunca katılımcılar ile profesyonelleri buluşturacak. 34 farklı ülkeden sektörün en önemli markalarını ağırlayacak olan

ISK-SODEX uluslararası bir HVAC&R platformu olma özelliğindedir.

TÜRKİYE HVAC&R SEKTÖRÜ

2023 yılında dünyanın 10 büyük ekonomisi arasında grime hedefindeki Türkiye, 2009 – 2014 yılları arası dönemde inşaat sektöründe %8,5 oranında büyüme beklentisi ile çok olumlu gözükken ülkeler arasında yer almaktadır. Türk HVAC&R sektörü ise her yıl yaklaşık % 30 büyüme göstermektedir. Yaklaşık % 6,5 oranında büyüme gösteren dünya HVAC&R sektörü içerisinde bu rakam, Türkiye'nin uluslararası arenadaki rolünü ortaya koymaktadır.



*Hannover-Messe Sodeks Fuarcılık A.Ş.
Genel Müdürü Murat Demirtaş*



sektör gündemi



HVAC&R markalarından Ariston, Baxi Group, Bosch, Carrier, Ciat, Daikin, Ferroli, GEA, Honeywell, ISG Termoteknik, Johnson Control, LG, Panasonic, Spirax Sarco, Trane, Trox, Vaillant, Viessmann, Ziehl-Abegg gibi markaların birçoğu Türkiye’de üretimi seçmiş durumda.

Tüm bu verilere bağlı olarak HVAC&R sektörünün Türkiye’deki tek fuarı ISK-SODEX her geçen dönem daha da büyüyerek HVAC&R sektörünün merkezi olma yolunda emin adımlarla yol alıyor.

ISK-SODEX 2010 FUARI GENEL GÖSTERGELERİ

Hannover-Messe Sodeks Fuarçılık tarafından iki yılda bir düzenlenen ve her yıl büyüyerek devam eden uluslararası ISK-SODEX 2010 Fuarı, 5-8 Mayıs 2010 tarihleri arasında gerçekleşti. İstanbul Fuar Merkezi-CNR Expo Center’da sektöre kapılarını açan fuara, Türk şirketlerinin yanı sıra yurtdışından da pek çok şirket akın etti.

Dört gün boyunca iklimlendirme ve tesisat sektörünün uluslararası buluşma noktası olan fuara, 662’si yerli, 221’i yabancı olmak üzere toplam 883 firma katıldı. Toplam 80 bin 756 kişinin ziyaret ettiği fuar, 52 bin 143 metrekarelik stand alanıyla Türkiye’nin en büyük endüstriyel fuarı olma özelliğini pekiştirdi.

Türk HVAC&R sektörü yüksek öneme, teknik altyapı ve bilgi birikimine, örgütlülüğe, nitelikli insan kaynağına, her yıl artan ulusal ve uluslararası pazar payına sahiptir.

DÜNYA HVAC&R SEKTÖRÜNÜN MERKEZİ TÜRKİYE

Türkiye tüm dünyaya ürün satan bir üretim üssü olma yolunda ilerliyor. Dünyada endüstriyel üretimler doğu bölgelerine doğru kayarken özellikle Avrupalı büyük markaların ilk tercihleri Türkiye olmaktadır. Birçok sektörde olduğu gibi Avrupalı HVAC&R markaları bulunduğu coğrafi konum neticesinde üretim merkezi olarak Türkiye’yi tercih etmeye devam ediyorlar. Dünyanın en önemli

Net Fuar Alanı (m ²)	52.143
Yerli Firma Sayısı	662
Yabancı Firma Sayısı	221
Temsil Edilen Firma Sayısı	512
Toplam Katılımcı Sayısı	1.395
Toplam Ziyaretçi Sayısı	80.756



Yeşil Bina Zirvesi İstanbul'da gerçekleştirildi

ÇEDBİK'in düzenlediği Uluslararası Yeşil Binalar Zirvesi İstanbul'da toplandı. Zirvede, yeşil bina sektöründeki gelişmelerin tartışılması ve sektörün sorunlarına çözüm önerileri getirildi.



Yeşil bina ve değerlendirme sistemleri konusunda farkındalık oluşturmak, bilgi ve bilinç düzeyini yükseltmek amacıyla 2007 yılında kurulan ÇEDBİK'in düzenlediği Uluslararası Yeşil Binalar Zirvesi İstanbul'da toplandı. Zirvede, yeşil bina sektöründeki gelişmelerin tartışılması ve sektörün sorunlarına çözüm önerileri getirildi. ÇEDBİK Başkanı Haluk Sur, Dünya Yeşil Binalar Konseyi ve ABD Yeşil Binalar Konseyi Başkanı Rick Fedrizzi, SPK Başkanı Vedat Akgiray, TOKİ Başkanı Ahmet Haluk Karabel ve Çevre ve Şehircilik Bakanı Erdoğan Bayraktar'ın konuşmalarıyla açılan zirvenin ilk gününde "yeşil bina hareketinin küresel seyri", "yeşil dönüşüm politikaları", "sosyal konutların yeşil dönüşümü" konularında spesifik sunumlar ve tartışmalar gerçekleştirildi.

Zirvenin açılışında konuşan Çevre ve Şehircilik Bakanı Erdoğan Bayraktar, hızla şehirleşen bir dünyada yaşadığımıza dikkat çekerek, Türkiye'de de şehirleşme oranının yüzde 80'lere dayandığını açıkladı. Türkiye'nin sadece enerji için yaptığı harcamanın miktarının 55 milyar dolar olduğunun altını çizen Bayraktar, enerjinin büyük bölümünün konutlarda tüketildiğini, Türkiye'nin 19 milyonluk konut stokunun 14 milyonunun eski, standartlara uygun olmayan yapılardan oluştuğuna değindi ve yeşil binalar üreterek, yalıtım yaparak enerjiden yüzde 50 tasarruf yapılabileceğini kaydetti. Bunun Türkiye için önemli bir fırsat olduğunu belirten Bayraktar, "2012 yılı itibarıyla yeşil bina enerji tasarrufu sertifikası vermeye başladık. Yaklaşık 10 bin binaya bu sertifikayı verdik, ancak bu sayının artması gerekiyor. Eski binalar enerjiyi savu-

ruyor, yalıtımı çok kötü. Enerji üretimi ne kadar önemliyse, enerjiyi verimli kullanmak da o kadar önemli" dedi. Yeni kurulan Çevre ve Şehircilik Bakanlığı olarak bir yol haritası oluşturduklarını ve önlerine eşikler koyduklarını aktaran Bayraktar, TOKİ'nin şu anda Türkiye'nin 170 noktasında kentsel dönüşüm çalışmaları sürdürdüğüne işaret etti ve sözlerine şöyle devam etti: "Şimdi bu kentsel dönüşümü afet riski altındaki alanların dönüştürülmesi çalışmalarıyla bütünleştirerek Türkiye'de daha da yaygınlaştıracamız. Türkiye, Afyon'a, İzmir'e giden kanatlarla birlikte 24 bin 500 kilometrelik bir deprem aksı üzerine oturuyor. Marmara Bölgesi'nden başlamak üzere doğuya doğru önemli vilayetlerimizde becerisi olan belediye başkanlarımızla beraber hareket etmek üzere afet riski altındaki alanların dönüştürülmesini başlatacağız. Burada kararlıyız"

Bunun salt bir kentsel dönüşüm, afet riski altındaki binaların dönüştürülmesi olmadığını, bundan sonra çevre dostu, yeşil, enerjiyi savurmayan, tasarruf eden binalar olacağını belirten Bakan Bayraktar, 2023 yılına kadar da Türkiye'de harcanan enerjinin yüzde 23'ünü güneş, rüzgar enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılamak hedefiyle hareket ettiklerini söyledi.

Konuşmasında İstanbul'da yükselmekte olan yeni yeşil yapılardan ve Diyarbakır'daki doğal malzemelerle inşa edilmiş geleneksel yapıların doğal klimatizasyonundan bahseden Dünya Yeşil Binalar



Dünya Yeşil Binalar Konseyi ve ABD Yeşil Binalar Konseyi Başkanı Rick Fedrizzi

Konseyi ve ABD Yeşil Binalar Konseyi Başkanı Rick Fedrizzi de, geçmiş ve gelecek arasında bir köprü olarak nitelendirdiği İstanbul'da olmaktan duyduğu memnuniyeti dile getirdi. Katılımcılara, üç madde



ile kendi deneyimlerini aktaran Fedrizzi, öncelikle "yeşil bina" olgusunun sadece bir bina meselesi olmadığını, yaşam standartlarının geliştirilmesi, daha iyi bir eğitim, daha sağlıklı bir çevre için dönüştürücü bir araç olduğuna dikkat çekti.

SPK Başkanı Vedat Akgiray ise, çevre duyarlılığı yaratan her türlü teknoloji ve yaklaşımın Türkiye için de bir artı değer olduğunu belirtti. Yeşil binaların diğerlerine göre daha değerli olması gerektiğini kaydeden Akgiray, bu konuda bazı yeni düzenlemeler yapmak için hazırlıklarının sürdüğünü, "yeşil bina değerlendirme uzmanlığı" için bir sertifikasyon sistemi üzerinde çalıştıklarını aktardı. Yaşanan son krizin sadece finansman sonuçlarını içeren raporlamaların bir şirketi değerlendirmek için yeterli olmadığını gösterdiğini belirten Akgiray, sosyal sorumluluk ve çevre duyarlılığını da kapsayan entegre bir raporlama ihtiyacının ortada olduğunu, Türkiye'de merkeze "kurumsal yönetim"i alarak bunu gerçekleştirmek üzere gerekli adımları atmakta olduklarını ifade etti.

Diğer bir açılış konuşmacısı TOKİ Başkanı Ahmet Haluk Karabel de, yeşil bina kavramı ve teknolojisinin pek çok ülkenin gündemindeki öncelikli konulardan biri olduğunu aktardı ve kazandırdıklarıyla maliyetinin karşılanamayacağını söyledi. "Türkiye'de yeşil bina sayısı artıyor ve TOKİ olarak daha da artmasını hedefliyoruz" diyen Karabel, TOKİ'nin yaptığı çalışmalara değindi ve çeşitli pilot projeler üzerinden yenilenebilir enerji kaynakları, atıksu uygulamalarından bahsetti.



%100 Yerli

**Kendinden Yalıtımlı
Hava Kanalı Sistemi**

AIR CARE

NKS hava kanalı sistemidir. Klasik hava kanalı sistemlerine göre teknolojik olarak daha üstündür.

Uygulamaları oldukça pratiktir. Performansı yüksektir. Özellikle şantiye uygulamalarında, önemli avantajlar sunar.

www.nks-ac.com

NORUS

Aqua-Therm'e Türk çıkarması

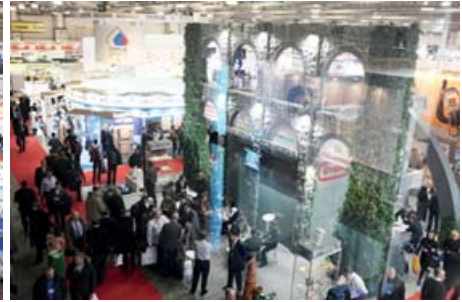
Aqua-Therm Rusya 7-9 Şubat 2012 tarihleri arasında Moskova Crocus Fuar Merkezi'nde 5, 6, 7, 8 No'lu Salonlarda düzenlendi. 16. kez düzenlenen fuara 46 Türk firması katıldı.

EMRE ÇİÇEKÇİ

Isıtma, iklimlendirme, Havalandırma, Su Tedarik, Sıhhi Tesisat, Çevre Teknolojileri ve Havuz Fuarı Aqua-Therm Rusya 7-9 Şubat 2012 tarihleri arasında 5, 6, 7, 8 No'lu Salonlarda Crocus Fuar Merkezi'nde düzenlendi. Bu yıl 16.sı gerçekleştirilen fuar, ısıtma soğutma, havalandırma, yalıtım, tesisat, borular ve ek parçaları, pompa, banyo ve ekip-

manları ile havuz konularını kapsıyordu. Yoğun ilgi gören fuar, Aquatherm Moskova 2012, sanayi bölgelerine yakınlık ve Rusya'daki en iyi fuar alanı olma özelliklerine sahip, Crocus Expo isimli yeni ve modern alanda düzenlendi. 16.'sı düzenlenen fuara 31 farklı ülkeden 570'in üzerinde firma katıldı. Her yıl olduğu gibi bu yılda oldukça renkli ve

hareketli geçen fuar 4 salonda toplam 25.000 m² alanda düzenlendi. Ülkemizin 46 firmayla temsil edildiği fuar Türk katılımcıları profesyonel ziyaretçi sayısı ve kalitesiyle oldukça memnun etti. Türk katılımcı firmalarının çoğunluğunun fuara büyük önem verip, özel stand tasarımlarıyla ürünlerini teşhir etmeleri ziyaretçiler tarafından beğeni topladı.



AQUA-THERM RUSYA KATILIMCI FİRMALAR

ALARKO CARRIER SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
AKER KALIP VE İMALAT SAN.LTD.ŞTİ.
ARANGUL PLASTIC MOULDING AND TRADING LTD. CO.
ARILI PLASTİK SAN. A.S.
ARI MAKİNA SAN. PAZ. LTD. ŞTİ (VI-RA)
ASTERM ISI SANAYİ TIC. LTD. ŞTİ.
AYVAZ – HACI AYVAZ ENDUSTRIYEL MAM. SAN. TIC. A.S.
BASAK ENTERNASYONEL
BERKE PLASTİK A.S.
BES YAPI ÜRÜN.SAN.VE TİC.LTD.ŞTİ.
CANDAN MAKİNA YEDEK PARÇA SAN VE TIC LTD STI
CVS HAVALANDIRMA SİSTEMLERİ SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
DİZAYN TEKNİK PLASTİK BORU VE ELEMANLAR SAN. TIC. A.Ş.
DUYAR VANA MAK. SAN. TİC. AŞ.
EGEPLAST EGE PLASTİK TİC. VE SAN. A.Ş.
ELITELINE
FAF VANA SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ
FIRAT PLASTİK A.S.
FORMÜL LTD.
FRS GAZ İMALAT SAN. VE TİC. LTD. STI.
GASSERO ISI TEKNOLOJİLERİ SANAYİ LIMITED SİRKETİ
KOĞLU METAL MAKİNA SAN.TİC.LTD.ŞTİ
GUVEN PLASTİK SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

HAKAN PLASTİK BORU VE PROFİL SAN. TIC. A.S.
ISIDEM TESİSAT KLİMA TAAH. İNŞ. MÜŞ. TİC. LTD. ŞTİ.
ISIEVİ MAKİNA SANAYİ TIC. LTD. ŞTİ.
JAKKO İNSAAT MALZEMELERİ SAN. VE DİS TIC. LTD. STI.
KALDE KLİMA A.Ş.
KALE MUSLUK MAN&TRD CO.
KARADUMAN MAKİNA SANAYİ
KASPA DİŞ TİCARET. A.S.
MERT YAPI BAĞLANTI ELEMANLARI SAN. VE TİC. LTD.ŞTİ.
NORM BAĞLANTI VE TESBIT ELEMANLARI SAN. TIC. LTD. STI.
NOVAPLAST PLASTİK SANAYİ VE TİCARET AS
NTG PLASTİK SAN. VE TİC. A.S.
POLİTEKNİK METAL KÖRÜK İMALAT SAN LTD .ŞTİ
SANICA DİS TİCARET A.S.
SİNİTAŞ PLASTİK VE METAL SAN.TİC.AŞ.
SÖĞÜT PLASTİK VE KALIP SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
TDS TEKNECİLER METAL SAN. TIC. LTD. STI.
TERMODİNAMİK MAKİNA SANAYİ VE TİCARET A.S.
TERMO TEKNİK TİCARET VE SANAYİ A.Ş.
TURAN MAKİNA-BORFIT
VALFEX
WARMA ISI URUNLERİ MAK SAN VE TİC LTD STI
WAVIN TR PLASTİK SANAYİ A. S.

en dar alanlardan geçebilen demonte klima santrali



satissonrasihizmetler@hsk.com.tr

Renovasyon projelerinde mevcut yapıya zarar vermeden taşıma ve yerinde kurulum imkanı

Frame Drill® Teknolojisi ile
Klima Santrali üretiminde;

- hızlı teslim ✓
- düşük nakliye maliyeti ✓
- yerinde kurulum ✓



"Gücü Kalitesinde"



Chillventa Rusya 2012 Fuarı düzenlendi

Bu yıl 2.'si düzenlenen Chillventa Rusya Fuarı'na 2.800 m² (net) alanda 16 ülkeden yaklaşık 130 firma katıldı.



San. & Tic. Ltd. Şti., İSKİD - İklimlendirme Soğutma Klima İmalatçıları Derneği ve ISK-SODEX 2012 Fuarı'nı tanıtım amacıyla Hannover Messe Sodeks Fuarcılık A.Ş. firmaları katıldı.

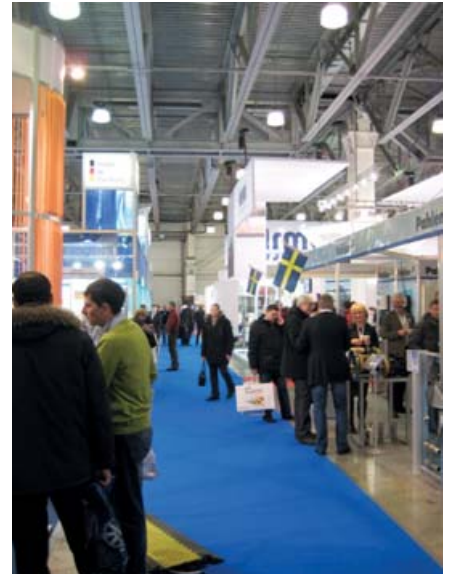
EMRE ÇİÇEKÇİ

Rusya'nın uluslararası soğutma, havalandırma, ısı pompaları, ticari ve endüstriyel uygulamaları fuarı Chillventa Rusya, 7-9 Şubat 2012 tarihleri arasında Moskova'da düzenlendi.

Bu yıl 2.'si düzenlenen Chillventa Rusya Fuarı'na 2.800 m² (net) alanda 16 ülkeden yaklaşık 130 firma katıldı. Isıtma, Soğutma, İklimlendirme sektöründe faaliyet gösteren birçok Avrupalı firma fuarda Rusya'daki müşterileriyle buluşma fırsatını yakaladılar.



Almanya, İsveç ve Çek Cumhuriyeti ülkelerinin milli katılımlar yaptığı fuara ülkemizden Friterm Termik Cihazlar San. Ve Tic. A.Ş. , Gemak Genel Soğutma Mak.





Air Quality, Life Quality



Alp hava sahası!..

Sağlığınız için Ag-Ion teknolojili antimikrobiyal hava kanalları



- Hijyenik performansı ile kanalda mikrop barındırmaz.
- 600'den fazla mikroorganizmaya karşı etkilidir.
- Hızlı ve kolay montaj ile zamandan kazandırır.
- %100 hijyenik uzun dayanımı ve sızdırmazlık özelliğine sahiptir.
- Sağlık, ilaç ve yiyecek endüstrisi için uygundur.

ALP active
ANTIMICROBIAL

alpSYSTEM

roundSYSTEM

flexSYSTEM
active

in-safeSYSTEM
active

www.alpkanal.com

ALP KANAL SİSTEMLERİ LTD. ŞTİ.

Fabrika: Göktürk Caddesi No: 16

Organize Sanayi Bölgesi Sincan Ankara

T. +90 312 267 5 267 F. +90 312 267 2 019



Interclima + elec'te milli katılım

Interclima + elec 2012 Fuarı 07 – 10 Şubat 2012 tarihleri arasında Paris'te Porte de Versailles fuar alanında gerçekleştirildi.



ÖZGE DOĞANCOŞKUN

07 – 10 Şubat 2012 tarihleri arasında Paris'te Porte de Versailles fuar alanında gerçekleştirilen Interclima + elec 2012 Fuarı'na Orta Anadolu İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği tarafından Milli Katılım Organizasyonu gerçekleştirildi. Toplamda 638 katılımcının yer aldığı INTERCLIMA + ELEC Fuarı Paris Porte De Versailles 7. Salonda katılımcıları ve ziyaretçileriyle buluştu. Toplamda 83.143 yerli ve yabancı kişinin ziyaret ettiği fuar 4 gün sürdü. Klima ve iklimlendirme endüstrisinin Avrupa'daki önemli fuarlarından biri olan INTERCLIMA+elec fuarı

milli katılım organizasyon çatısı altında 187 m²'lik bir alanda ısıtma, soğutma ve havalandırma sistemleri, ısı değiştirici bataryalar, evaporatör, kondenser, flexible metal hortum, kendenstop, kompan-satör, çek valfler, küresel vanalar, hava filtreleri, infrared ısıtıcılar, vantilatörler, evaporative soğutma ekipmanları, hava temizleyiciler, klima santrali, fancoil, havalandırma üniteleri, atık işleme sistemleri sektörlerinde faaliyet gösteren firmalar katıldı.

Fuar ziyaretçilerinin ilgili firmalarla buluştuğu, sektörel yenilik ve gelişmeleri yakından takip etme imkanını yakaladığı fuarda katılımcılar da ziyaretçi ve katılımcı sayıları ile ilgili memnun kaldıklarını belirtiyorlar. Isıtma, Havalandırma, Klima, Soğutma, Su Arıtma Sistemlerinin yanı sıra fuarda 5 farklı sektördeki firmalar da yer aldılar. Enerji verimliliği, yenilenebilir enerji, ev otomasyonu, fotovoltaiik ve ısı pompaları da fuarın konuları arasında yerini aldı. Bu sektörlerden de birçok

yerli ve yabancı firma fuara katılarak iş bağlantıları kurdular.

Fuar tek bir salonda gerçekleştirildi fakat salonlar 3'e bölünmüş durumdaydı. 7.1, 7.2, 7.3 olarak adlandırılan salonlarda Türk Milli katılımını yapan firmalar; AFS, Ayvaz, Cantas, Şantes, Üntes, Ufo, Fri-term ve Orta Anadolu İhracatçıları Birliği katılım yaptı. Fuar süresince düzenlenen konferanslar hem ziyaretçilerin hem de katılımcıların yoğun ilgisiyle karşılaştı. Sektörel yenilikleri ve gelişmeleri, yeni çıkan ürün ve hizmetlerin tanıtıldığı konferanslara ilgi ve katılım büyüktü.





Endüstriyel soğutmada doğru adres!

www.akdenizsoгутma.com.tr

AKDENİZ SOĞUTMA MALZEMELERİ VE OTEL EKİPMANLARI SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
1145/8 Sokak No: 21/A 35110 Yenişehir - İzmir Tel: +90 232.449 95 35 (Pbx) 459 88 10 - 459 88 11 - 459 89 80
Fax: +90 232. 433 99 21 info@akdenizsoгутma.com.tr

Baymak'ın Tanıtım ve Eğitim Toplantıları İstanbul'da büyük ilgi gördü

Baymak, ısıtma soğutma sektör üyeleriyle buluşmalarına devam ediyor. 15 Şubat Çarşamba günü İstanbul Anadolu Yakasında düzenlenen Baymak Eğitim ve Tanıtım toplantısı 250 kişinin katılımıyla gerçekleşti. Baymak Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Murat Akdoğan'ın da katıldığı toplantı İstanbul'daki sektör üyeleri tarafından büyük ilgi gördü.



Isıtma soğutma sektörünün lider ismi Baymak, Anadolu'nun dört bir yanında tanıtım ve eğitim toplantılarını sürdürüyor. Baymak geçtiğimiz ay içerisinde biri Anadolu yakasında diğeri Avrupa yakasında olmak üzere iki toplantı gerçekleştirdi. 15 Şubat Çarşamba günü ByOtel'de gerçekleştirdiği bu yılın ilk toplantısı ve 24 Şubat Cuma günü Point Otel'de gerçekleştirdiği bu yılın ikinci toplantısı yine bayilerinin büyük ilgisiyle karşılaştı.

İstanbul Anadolu Yakasında ve Avrupa Yakasındaki ısıtma soğutma sektör üyelerinin büyük ilgi gösterdiği toplantılara yaklaşık 550 kişinin katıldı. Toplantılarda Baymak Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Murat Akdoğan ve Baymak Genel Müdürü Ender Çolak birer konuşma yaptılar. Akdoğan konuşmasında; "Baymak, yaptığı yatırımlar ile dünyanın en büyük ısıtma firmalarından biri ve Avrupa'nın en büyük çelik kazan ve sıcak su boyler üreticisi oldu. Türkiye'nin en modern kombi üretim tesisine sahibiz. Yeni yatırımlarımız ile kombi ve güneş enerjisi sistem-

lerinde de Avrupa'nın en büyüklerinden biri olduk. Güneş pilleri ile elektrik üreten sistemlerin Türkiye'de en büyük dağıtım kanalı organizasyonunu kuruyoruz. Bu alanda dünyaya örnek olacak bir projeyi yapılandırıyoruz. Şu anda 70'den fazla ülkeye ihracat yapıyoruz. Hedefimiz bu sayıyı 100'e çıkarmak ve böylelikle

Baymak'ın topluma olan yükümlülüğünü yerine getirmek yani ülkemize net döviz girişi yapılmasını sağlamaktır. Haziran ayında devreye alacağımız dördüncü kombi hattımızla kapasitemizi 440.000'e çıkarmamız da bu amaca hizmet edecektir." dedi.

Baymak Genel Müdürü Ender Çolak' da 2011 yılını Baymak'ın hedefleri üzerinde büyüme ile tamamladığını, 2012 içinde bu trendin devam edeceğini belirtti.

Toplantıda Baymak'ın 2012 Kampanyaları da tanıtıldı. Özellikle 4 farklı markadan oluşan 'Araç Kampanyası ve Yurtdışı seyahat kampanyası bayilerden yoğun ilgi gördü. Bunun yanı sıra, Baymak'ın yeni yatırımları, merkezi ısıtma ürünlerine yönelik verimli yeni kaskad uygulamaları, geniş ürün gamına eklenen yeni modellerin tanıtımları, ihracat ve büyüme hedefleri ile finansbankla yürütülen kredi kartı avantajları da toplantı da paylaşıldı.





OLEFINI®
Hava Perdeleri



konfor dünyasına açılan perde



70-80-100-110-120-133-160 mm fan çapları ve 80 cm'den 200 cm'ye
her 20 cm'de bir değişen ölçüleri ile her türlü kapıda güvenle
kullanabileceğiniz performanslı cihazlardır.



Türkiye Müessili
www.ozfrigoteknik.com

Merkez

Tarlabası Bulvarı No:52
Taksim / İSTANBUL
Tel: 0212 297 22 22 Pbx
Fax: 0212 297 97 02
e-mail: info@ozfrigoteknik.com

Antalya Bölge Md.

Dr. Burhanettin Onat Cad.
Zerdalılık Mah. 72/10 ANTALYA
Tel: 0242 311 20 68
Fax: 0242 311 20 63
e-mail: antalya@ozfrigoteknik.com



Escon Mitsubishi Heavy Industry ile partnerlik anlaşması yaptı

Türkiye'nin ilk enerji verimliliği danışmanlık şirketlerinden Escon, endüstriyel işletmelere yönelik enerji verimliliği çalışmalarını yoğunlaştırarak sürdürüyor.



Escon, müşterilerinden gelen istekler üzerine enerji verimliliği ölçüm cihazları ile enerji geri kazanım sistemlerinin tedariği konusunda da hizmetler veriyor. Bu anlamda Escon Mitsubishi Heavy Industry ile partnerlik anlaşması yaptı.

21 Şubat 2012 tarihinde İstanbul Hilton Otel'de gerçekleştirilen toplantı ile lanse edilen anlaşma ile Escon santrifüj soğutma grubu için dünyanın en yüksek verimli ve en çok enerji tasarrufu sağlama kapasitesine sahip soğutucularını üreten ve bu alanda kendini birçok defa kanıtlamış olan Mitsubishi Heavy Industries firmasının Türkiye distribütörü oldu.

Toplantıya Mitsubishi Heavy Industry yetkilileri Yasuhide Gon ve Kazuki Wajima, Escon yetkilileri Genel Müdür Onur Ünlü ve Katıldı. Onur Ünlü MHI ile gerçekleştirilen anlaşmanın Escon için ve sektör için büyük anlam ifade ettiğini belirttiği açılış konuşmasında enerji verimliliği konusunda MHI'nin dünyada çok önemli bir yere sahip olduğunu söyledi. Teknolojideki son gelişmelerle en yüksek COP değerlerine ulaşılmış olan MHI ürünlerinin

tanıtıldığı tanıtım toplantısına sektördeki birçok proje-tasarım firmasının ve müteahhitlik firmasının yetkilileri katıldı. Toplantı akşam yemeği ile sona erdi.

MHI Santrifüj Soğutma Grubu:

Santrifüj Soğutma Grubu yüksek verimi, güvenilirliği, düşük çalışma maliyeti ve uzun yıllar kullanılabilme gibi özellikleri

ile soğutma sektörünün uzun yıllardır en çok tercih ettiği ve kullandığı sistemlerden biri. Çok fazla hareketli parçası olmadığı için bakım/onarım gereksinimi de oldukça düşük. Sızdırmaz ve hava geçirmez tasarımı, yabancı maddelerin içeri sızarak makinenin bozulmasını ve veriminin düşmesini engellediği gibi, içerdeki maddelerin de dışarı sızıp doğaya karışarak çevreyi olumsuz yönde etkilemesini de önler.

MHI Santrifüj kompresör

Santrifüj kompresör tıpkı bir santrifüj fan gibi çalışır ve buharı, döner bir pervane ile merkezden dışa doğru döndürerek merkezkaç kuvvetiyle sıkıştırır. Bazı makinelerde soğutucu maddeyi kademeli olarak sıkıştırmak için birden çok pervane kullanılır.

ESCON santrifüj soğutma grubu için dünyanın en yüksek verimli ve en çok enerji tasarrufu sağlama kapasitesine sahip soğutucularını üreten ve bu alanda kendini birçok defa kanıtlamış olan Mitsubishi Heavy Industries firmasının Türkiye distribütörüdür.



kapalı havuzlar

korozyona
şık karşı koruma
tasarım italyan teknolojisi
yüksek performans
sosyal tesislere uygun
havuz tipi nem alma
cihazları



FRAL
NEM ALMA CİHAZLARI



10 lt/gün kapasiteden 1800 lt/gün kapasiteye kadar değişen Portatif, Ticari, Endüstriyel-Kanallı ve diğer Havuz Tipi Nem Alma Cihazları için bizimle irtibata geçiniz.

ISK-SODEX
2 - 5 Mayıs 2012
İstanbul Expo Center - CNR Expo
HOL 4 D-36




özfrigoteknik
SOĞUTMA SANAYİ ve TİC. LTD. ŞTİ.

Türkiye Mümessili
www.ozfrigoteknik.com

Merkez

Tarlabası Bulvarı No:52
Taksim / İSTANBUL
Tel: 0212 297 22 22 Pbx
Fax: 0212 297 97 02
e-mail: info@ozfrigoteknik.com

Antalya Bölge Md.

Dr. Burhanettin Onat Cad.
Zerdalilik Mah. 72/10 ANTALYA
Tel: 0242 311 20 68
Fax: 0242 311 20 63
e-mail: antalya@ozfrigoteknik.com



EPDK kendi elektriğini üretip ihtiyaç fazlasını satmasına yönelik teknik düzenlemeyi tamamladı

Artık herkes bireysel olarak veya talep birleştirilerek evlerindeki çatılara kuracakları güneş panellerinden, küçük su kaynaklarından, rüzgârgülllerinden kendi kullanımı için elektrik üretip fazlasını sisteme satabilecek.



Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) herkesin lisans almadan 500 kilovata kadar kendi elektriğini üretip ihtiyaç fazlasını satmasına yönelik teknik düzenlemeyi tamamladı. Kurul toplantısında konuyla ilgili tebliğ karara bağlandı. Kararla, bu tür tesislerin hangi kurumlara nasıl başvuracağı ve diğer teknik şartlar belirlendi. Kamuoyunun görüşüne açılan Elektrik Piyasası Kanun değişikliğinde de bu rakamın EPDK tarafından iki kat artırılacağı hükmü getirilerek, pazarın daha da büyümesi hedefleniyor.

EPDK Başkanı Hasan Köktaş, "Artık, tüketici kendi elektriğini üretmeye başlıyor. Bu düzenlemeyle dağınık şekilde enerji kaynaklarından mümkün olduğu kadar çok kişi en az bürokratik işlemlerle elektrik üretimi yapabilecek. Bu çerçevede elektrik üretenlerin öncelikle kendi ihtiyacını karşılaması, üretilen fazla elektriğin de dağıtım sisteminde en yakın noktada tüketilmesi imkânı sağlanacak" dedi. Çok oyunculu serbest enerji piyasasının üst seviyelere çıktığını, bir yandan da her

yıl serbest tüketici limitini azaltarak piyasada elektrik alım-satım alanını genişlettiklerini anlatan Köktaş, "Tüketicinin rekabetten faydalanıp daha ucuza enerji tüketmesi sağlanıyor. Diğer yandan da üretim cephesinde kendi bölgesinde enerji kaynakları olan herkesin bunları ekonomiye kazandırmaları sağlanıyor. Böylece büyük bir pazar kuruyoruz" diye konuştu.

ŞİRKET KURMADAN DA ELEKTRİK ÜRETİLEBİLECEK

Hasan Köktaş, elektrik üretmek için anonim ve limited şirket kurma zorunluluğu olmamasının büyük avantaj sağlayacağına da dikkati çekti. Özellikle toplu konutlar, sanayi tesisleri, sulama birlikleri, kooperatifler, üniversiteler ve hastanelerin gerek ısı gerekse kesintisiz ve güvenilir elektrik ihtiyacını, verimi yüksek kojenerasyon tesisi kurarak sağlayabileceklerini kaydeden Köktaş, "Ayrıca, tüketiciler maliyeti çok yüksek olmayan santraller, paneller ve düzenekler kurarak elektrik

üretip kendi makinesini çalıştıracak, konutlarını aydınlatacak. Fazla enerjiyi de belirlenen teknik kriterlere göre sisteme bağlanarak satabilecek" dedi.

Bu arada, enerji uzmanlarının verdiği bilgiye göre, Türkiye'de bir mesken ortalama 1.500 kWh (kilovatsaat) elektrik tüketiyor. 500 kW'lık yenilenebilir enerjiye dayalı bir tesisin, bir yılda ortalama 2 bin saat çalıştığı varsayımı ile yılda 1 milyon kWh elektrik ürettiği değerlendiriliyor.

Bu da yaklaşık 700 meskenin elektrik ihtiyacını karşılayabiliyor. Burada 500 kW üst sınır, yaklaşık 700 evin elektrik enerjisini karşılayabilecek. Bir evin kendi elektrik ihtiyacını karşılaması için çok daha düşük bir tesis kurması yeterli olacak.

DÜZENLEME NE GETİRİYOR?

Yönetmelik kapsamında hidroelektrik tesislerde elektrik üretimi yapmak isteyen gerçek veya tüzel kişiler başvurularını üretim tesisini kuracakları ilin il özel idaresine yapacak.

Tebliğin yayımı tarihinden itibaren kurulacak kurulu gücü 500 kW'a kadar olan kojenerasyon tesisleri, yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesisleri ve mikro kojenerasyon tesisleri için üretim tesislerinin bağlanacağı TEİAŞ'a ait her bir trafo merkezi bazında, 2 MW ve üzerindeki toplam bağlanabilir üretim tesisi, gücünü belirleyerek ilgili dağıtım şirketine bildirecek.

Her bir tüketim tesisi için bir adet kojenerasyon tesisi, mikro kojenerasyon tesisi ya da yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesisi kurulması esas olacak. Ancak dağıtım sisteminde yeterli kapasite bulunması halinde bir tüketim tesisi için birden fazla yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesisi ya da tesisleri kurulmasına izin verilebilecek.

DOĞAL

JEOTERMAL ENERJİ SİSTEMLERİ

“Bu enerji çok doğal”



İstanbul Fuar Merkezi / CNR Expo
SALON : 2 / Hal D 14

02-05 Mayıs 2012

A new generation of heat pumps
DESIGNED FOR EARTH

Doğal Jeotermal Enerji Sistemleri Şirketi Dünyada en yüksek enerji performansına sahip İsveç menşeli NIBE Isı Pompalarının Türkiye tam yetkili distribütörüdür.

“Audi VW Showroom 15.000 m²
Su Kaynaklı Isı Pompası.”

“Ankū Meslek Okulları 2937 m²
Toprak Kaynaklı Isı Pompası.”



Antalya, Maritim Pine Beach Otel
Toprak Kaynaklı Isı Pompası

Adana, Meridien Residence
Toprak Kaynaklı Isı Pompası

İstanbul, Acarlar villa
Toprak Kaynaklı Isı Pompası

Leb-i Derya Zonguldak Projesi
Su Kaynaklı Isı Pompası

İstanbul, Etiket Fabrikası
Toprak Kaynaklı Isı Pompası

- Kışın ısıtma, yazın soğutma yaparken aynı zamanda sıcak su üretimi
- Yanma patlama ve zehirlenme riski yoktur
- Baca ve yakıt deposu gerektirmez
- Çok sessiz ve estetik dizayn
- Yüksek konfor standartı

- Mevcut kombi sistemine bağlanabilme ve entegre çalışabilme.
- Bedelsiz termal enerji
- % 83'e varan Enerji Tasarrufu
- %100 Çevre dostu

Doğal Jeotermal Enerji Sistemleri Mak. İnş. Elek. Tur. Ltd. Şti.
Uzunçayır Yolu Cad. No:10/A Hasanpaşa, Kadıköy, İstanbul, Türkiye
T: +90 216 340 89 86 F: +90 216 546 00 46
www.dogaljeotermalenerji.com
info@dogaljeotermalenerji.com



www.nibeturkey.com



Isı Pompaları Toprak, Su ve Hava kaynaklı olup, Isıtma, Soğutma, Sıcak su ve Havuz Suyu ısıtmasında kullanılır.



Dr. Zeki Yüksek Bilgili
<http://www.yuksekbilgili.com>
zeki@yuksekbilgili.com

Satış Eğitimleri



atıcılık, genel kanının tam aksine, öğrenilen bir olgudur. Gerek tecrübelerimiz, gerek okuduklarımız, gerekse aldığımız eğitimler ile birer satıcı

haline geliyoruz. Yani kimse satıcı doğmuyor, hepimiz satıcı olmayı öğreniyoruz. Çünkü satış, mantıksal sırada birbirini takip eden adımlar ve her adım ile ilgili belirli teknikler ve stratejiler içeren bir süreç. Bu süreç içerisinde, başarılı olmak için gereken bazı özellikler var ve bu özelliklerin tamamı öğrenilebilir ve geliştirilebilir.

İşte tam da bu yüzden, birçok firma satıcılarını eğitebilmek için büyük zahmetlere katlanıyor. İşte size birkaç araştırma sonucu;

- ABD’de 540 şirket üzerinde yapılan bir araştırmada, ortalamının üzerinde eğitim harcaması yapan şirketlerin, çalışan başına net satışlarının %57 daha fazla olduğu görülmüştür.
- Bir başka araştırmaya göre ise satış ekibi eğitimine harcanan her \$1, şirkete \$20 olarak dönmektedir. Bu araştırmaların da gösterdiği gibi, satış ekipleri düzenli olarak belirli eğitimleri almaları gerekmektedir.

Peki, satış ekibine eğitim aldırırken nelere dikkat etmek gerekir?

1- Temel Eğitimlerle Başlayın:

Genelde satış ekibine eğitim planı hazırlanırken firmaların genel eğilimi, direkt sonuç verecek, kendileriyle ilgili eğitimleri aldırmasıdır. Fakat özellikle satıcılarınızın temel ihtiyaçları olan etkili iletişim, stres yönetimi, zaman yönetimi gibi eğitimleri almadan, satış eğitimlerine başlamayın.

2- Size Özel Eğitim İsteyin:

Eğitim şirketleri de, eğitmenler de yeni bir içerik hazırlamaktansa, mevcut içeriklerini kullanmayı tercih edeceklerdir. Alacağınız tüm eğitimlerin sizin firmanıza, sizin sektörünüze, sizin müşterilerinize uygun, size özel yapılandırılmış, size özel örneklerin ve vaka çalışmalarının olduğu eğitimler olmasına dikkat edin. Unutmayın, bilgi artık kolaylıkla ulaşılabilir durumda, eğer size özel değilse, sizin için dikilmemişse, eğitimlerin yanından bile geçmeyin. Size özel eğitimler hazırlayabilecek eğitim kurumları ve eğitmenlerle çalışın. Onları sahaya davet edin, ekibinizle satışa çıkartın.

3- Sonuç İsteyin:

Satış ekibinize eğitimleri verdikten sonra ne olacağına dair muhakkak öngörüler isteyin. Bu öngörüler yazılı olarak alın.

4- Sonuçları Değerlendirin:

Eğitim sonrasında nelerin değiştiğini muhakkak kontrol edin. Unutmayın eğitim bir yatırımdır. Yaptığınız her yatırımda olduğu gibi, bu yatırımın da geri dönüşünü muhakkak izleyin. Eğitim sonrasında

- Satıcılarını dinleyin, memnuniyetlerini ölçün,
- satıcılarınızı izleyin, davranış farklarını çıkartın,
- satış rakamlarına bakın, artışları gözleyin,
- müşteri şikayetlerine bakın, azalmalara yoğunlaşın,
- satış görüşmesi / satış kapatma oranlarını izleyin.

5- İyi Değilse Hiç Yapmayın:

Eğer satış ekibinize vermeyi planladığınız eğitimi maddi sebeplerden dolayı daha ucuz olacak ve aynı sonuçları vermeyecek bir başka alternatifle gerçekleştirmeyi planlıyorsanız, şimdilik bu eğitimleri erteleyin. Kötü eğitim kadar kötü bir şey olamaz!

6- Akreditasyona Önem Verin:

Eğitim aldığınız kişi ve kurumların sundukları eğitimlerde belirli organizasyonların onaylarını arayın. Unutmayın, eğitim sadece size değil, satıcılarınıza da yapılan bir yatırımdır. Onları da aldıkları eğitime, eğitim kurumuna inanmaları eğitim başarısı için şarttır.

7- İyi Bilmek ile İle Anlatmayı Birbirinden Ayırın:

Eğitimlerinizi iyi satıcılardan değil iyi eğitmenlerden almaya dikkat edin. İyi satıcılar, iyi eğitmenler olmayabilir. Eğitimlerde sadece bilmek yetmez, gurubu kontrol etmek, doğru içerik hazırlamak, içeriği etkin sumak önemlidir. Bunlarda başarılı olabilecek, kurum eğitimlerinde tecrübeli eğitmenlerle çalışın.

“Eğitimin pahalı olduğunu düşünüyorsanız, bir de cehaleti deneyin.”

Peter Drucker





Temiz hava için...

RULO FİLTRELER



KASET FİLTRELER



TORBA FİLTRELER



RİJİT TORBA FİLTRELER



HEPA FİLTRELER



AKTİF KARBON FİLTRELER



FİLTRE AKSESUARLARI



HEPA FİLTRE KUTULARI



OTOMATİK FİLTRELER



GENERAL FILTER HAVAK
FİLTRE SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

Sanayi Mah. ISISO San. Sit. P Blok No:10 Esenyurt 34517 İSTANBUL Tel.: +90 212 623 00 74 Fax: +90 212 623 00 76
Email: info@generalfilterhavak.com

Türk İklimlendirme Sektöründe proje ve tasarım...

Mekanik Tesisat Mühendisliği dosyasını hazırlarken birçok müteahhitte sektör ve sorunlarını konuştuk. Bu konuşmalarımızın birçoğunda proje tasarımcıları ile ilgili söylemlerde de bulunuldu. Hal böyle olunca proje tasarımcılarına da bir şekilde mikrofon uzatmak gerekiyordu.

Proje tasarımcılarımız çok yoğun bir şekilde çalıştıklarından onlara ulaşmak bile gerçekten zordu. Bizde internet üzerinden gönderdiğimiz sorularla söyleşileri gerçekleştirme yoluna gittik. Başlık atmak, verilen açıklamadan bir spot çıkarmak bile bir yordumdur ama başlık ve spot yazının okunur kılınmasında önemli

bir etkidir. Bu anlamda çok değerli projeci-tasarımcı firmalarımızın çok değerli yetkililerinin sorularımıza verdikleri cevaplara hiç müdahale etmeden oldukları gibi yayımlıyoruz.

Dosyaya değerli büyüğümüz Baycan Sunaç'ın "Mekanik tesisattan neler bekliyoruz" sorusunun cevabını aradığı "Tasarımın Temel İlkeleri" başlıklı makalesiyle başladık ardından değerli proje tasarımcılarımız Celal Okutan, Baycan Sunaç, Ersin Gürdal, Engin Kenber, Fatma Çölaşan, Ömer Kösseli ve Veli Doğan'ın sorularımıza verdikleri cevaplarla devam ettik.



MAKTEK
KOMBI
2011 - 12
KIŞ KOLLEKSİYONU



MAKTEK
Kombi



Baycan Sunaç

Tasarımın temel ilkeleri



başarılı bir tasarıma ulaşmak için, kuşkusuz pek çok ilke, kriter, kural, yöntem vardır. Ama, bütün bunların temelinde Tasarımın Temel İlkeleri yatmaktadır.

Bu bildiride, bu temel ilkeler daha çok, bir mekanik tesisat tasarımcısı gözü ile açıklanmakta ve özellikle, az bilinen ya da fazla önem verilmeyen Toplam Yapı Tasarımı, Tasarımın Temel Amacı ve Proje Yönetimi ve Ortak Çalışma kavramları üzerinde durulmaktadır.

1. GİRİŞ

Zaman zaman, yeni yapılmış bir yapının işlevsel olmadığı, akılcı olmadığı, ekonomik olmadığı, çevreye uymadığı vb. söylenir. Mal sahibi ve kullanıcılar yapılabilmek araştırması (fizibilite etüdü), tasarım, uygulama ve işletmeye alma aşamalarından geçilerek ortaya çıkan sonuçtan tam olarak mutlu değildirler. Genellikle bu mutsuzluğu yaratan bir çok neden vardır. Nedenlerin başında çoğu kez tasarımın başarısızlığı gelir.

Bir yapıya ait tasarım mimari, taşıyıcı sistem (statik), mekanik tesisat ve elektrik tesisatı ana bölümlerinden oluşur. Yapının özelliğine bağlı olarak buna altyapı tasarımı da eklenebilir. Tasarımın temel ilkelerinden söz ederken asıl konumuz elbette mekanik tesisatın tasarımı olacaktır. Ancak, temel ilkeler, gerçekte bir yapıya ait tasarımın tüm bölümleri için geçerlidir. Unutulmaması gerekir ki, yapı tasarımı bir takım işidir. Belirli temel ilkeler doğrultusunda, birbirleri ile

uyum içinde çalışan tasarımcılardan oluşan bir takım, başarılı olmanın temel koşulunu yerine getirmiş demektir.

2. TASARIM NEDİR

Tasarımın ne olduğunu daha iyi anlayabilmek için önce bu sözcüğün çağrıştırdığı diğer sözcüklerin Türkçe Sözlük'teki anlamlarına bakalım [1]:

- Tasar: 1. bir düşüncenin, bir yapının gerçekleştirilmesi için uyulması gereken düzen ya da bu düzeni gösteren çizim (eş. plan), 2. bir yapının, bir makinenin çeşitli bölümlerini gösteren çizim (eş. plan)
- Tasarım: 1. bir şeyin biçimini kafada oluşturma işi ve bu yolla düşünülmüş biçim, 2. tasarçizim.
- Tasarımcı : tasarımı yapan ve tasarımı yaptıranı biçim olarak çizen kimse, tasarçizimci
- Tasarçizim: bir sanat yapısının, bir yapının ya da bir sanayi ürününün vb. tasarlanış çizimi, tasarım (eş. dizayn)
- Proje: 1. düşünüldüğü tasarlanmış şey, tasar, 2. mal sahibinin isteği üzerine yapılacak bir yapıyı, yapılar topluluğunu, bir makineyi ya da oluşturulacak bir kuruluşu plan durumunda gösteren çizimlerin tümü.

Şimdi, bu kavramlardan yola çıkarak ve daha çok asıl çalışma alanımızı dikkate alarak şu tanımlamaları yapabiliriz:

- Tasarım ya da proje, genellikle çok sayıda çizimden (resimden) oluşur. Bir tek çizimi –eğer tek başına bir proje oluşturmuyorsa– “proje” olarak adlandırmak yanlıştır. Çizimler (resimler) yerine “projeler” demek de başka bir yanlıştır.
- Bir yapının, yapılar topluluğunun ya da bir endüstriyel tesisin çeşitli bölümlere ayrılmış tüm mekanik tesisatını ya da bunların bazılarını, belirli amaçlara yönelik olarak ve belirli kurallara uyarak tasarlamaya, mekanik tesisat tasarımı yapmak denir. Bu tasarımı yapan kişi ya da kuruluş “tasarımcı”, ya da “proje müellifi”, ortaya çıkan yapı ise “tasarım” ya da “proje”dir. Zaman zaman, bilerek ya da bilmeyerek kullanılan “proje” sözcüğü yanlıştır, kullanılmamalıdır.

3. TOPLAM YAPI TASARIMI

A.B.D.nin Chicago kentinde, 1995 yılında ASHRAE tarafından desteklenen bir “Toplam Yapı Tasarımı” konferansı toplanmıştır. Tasarımla uğraşan mimarların ve mühendislerin katıldığı bu iki günlük konferansta yapılan konuşmaları ve tartışmaları ASHRAE tarafından yayımlanan “Toplam Yapı Tasarımı, Başarı İçin Bir Strateji” adlı kitapta bulmak mümkündür [2]. Bu konferansta, daha çok, uygun iç hava koşullarını yarata-

bilmek için mekanik tesisat tasarımcısının mimarlar ve diğer mühendislik kolları ile yapması gereken işbirliğinin ayrıntıları üzerinde durulmuştur.

Toplam yapı tasarımı konusuna yukarıda adı geçen konferansın açılış konuşmasından bir alıntı ile başlamak istiyorum:

- İçinde yaşadığımız ve çalıştığımız yapılar, hem ilk yatırım hem de işletme giderleri yönünden ömürleri boyunca ekonomik olmalıdırlar.
- Bu yapılar içindeki hava temiz, konforlu ve insanların üretkenliğini destekleyici olmalıdır.
- Bu iç havayı yaratmak için kullanılan sistemler güvenilir ve güvenli olmalı ve dış çevre koşulları üzerinde olumsuz etki yapmamalıdır.

Konferansın açılış konuşmasını yapan konuşmacı, bu hedeflere, ancak toplam yapı tasarımı düşüncesiyle ulaşılabileceğini ve bunun gerçekleşmesi için de,

- yapı sahibinin
- yapıyı kullananların
- mimarların
- mühendislerin
- cihaz satıcılarının
- uygulamacıların
- su ve enerji sağlayan kuruluşların
- işletme ve bakım elemanlarının

ve ilgili olabilecek diğer kişi ve kuruluşların birlikte, birbirleri ile uyum içinde ve yukarıdaki üç ana hedef doğrultusunda çalışmaları gerektiğini bildiriyor.

Toplam yapı tasarımı, tüm yapı elemanlarının, mekanik tesisatın, elektrik tesisatının, yangından korunma sistemlerinin, güvenlik sistemlerinin ve diğer yardımcı sistemlerin yanı sıra, özellikle, enerji harcaması üzerinde çok etkili olan yapı kabuğunu oluşturan elemanların, klima sistemlerinin, aydınlatmanın, sıcak su tesisatının ve otomatik kontrolün (ya da bina yönetim sisteminin) birlikte ele alınması şeklinde tanımlayabiliriz.

Toplam yapı tasarımı gerçekleştiren kişi ve kuruluşların başında hiç kuşkusuz,

- Mimari tasarım grubu
- Taşıyıcı sistem tasarım grubu
- Mekanik tesisat tasarım grubu
- Elektrik tesisatı tasarım grubu

gelir. Yapının özelliklerine bağlı olarak bunlara, bu grupları destekleyici nitelikte hizmet veren yangından korunma, güvenlik,

www.e-elitech.com

Elitech®

Güvenilir Kesin Kolay

Elitech kontrol cihazları soğutma sistemleri için dünyada yaygın olarak 10 milyonun üzerinde kullanılmaktadır. Kontrol cihazlarının doğrudan hedefi soğutma sistemlerinin güvenli çalışmasıdır. Cihazlar 100.000 saate kadar hatasız çalışmaktadır. Elitech ürünlerini seçmek güvenliği beraberinde getirir.



LTC-100



CTE-102/STC-001



ETC-902/924



CMTH-2000

Pinar
soğutma sistemleri için en uygun çözümleri sunar.

KI&BNT®

www.pinarsogutma.com.tr

akustik, mutfak, yüzme havuzu, çevre düzenleme (peyzaj), vb. uzmanlar katılır. Doğallıkla, mal sahibinin kendisi ya da danışmanları da bu çalışmanın içinde olacaktır. Bu kadar kalabalık bir grubun düzenli ve verimli çalışabilmesi için tasarımın temel amacının akılcıca belirlenmiş olması ve etkili bir proje yönetimi ön koşuldur. İlerideki bölümlerde bu iki konu ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

4. TASARIMIN TEMEL AMACI

Buraya kadar yaptığımız açıklamalar hemen hemen tüm tasarım gruplarının çalışma alanlarını kapsamaktadır. Artık, asıl konumuz olan mekanik tesisatın üzerine eğilebiliriz. İngilizcede "design intent" olarak ifade edilen tasarımın temel amacı kavramını daha iyi anlayabilmek için, önce "mekanik tesisattan neler bekliyoruz" sorusunun olası yanıtlarını sıralayalım. Mekanik tesisat,

- konfor koşullarına uygun
- işlevsel
- güvenilir
- güvenli
- uzun ömürlü
- son teknolojik gelişmelere uygun
- ilk yatırım giderleri düşük
- işletme giderleri düşük
- kolay ve hızlı uygulanabilir
- işletme ve bakımı kolay
- genişlemeye uygun
- az enerji harcayan
- çevreyi koruyan
- göze hoş görünen

olmalıdır diyebiliriz. Kuşkusuz, bunlara birkaç istek daha eklenebilir. Ancak, bu beklentilerden bazılarının birbirleri ile çelişki içinde oldukları hemen görülmektedir. Örneğin, hem ilk yatırım giderleri düşük, hem de işletme giderleri düşük bir tesisatı yaratmak pek olanaklı değildir. Bu durumda, bu isteklerin arasından akılcıca bir seçim yapıp beklentilerimizi sınırlamalıyız. İşte, bu sınırlanmış beklentilerin tümü birlikte tasarımın temel amacını oluşturacaktır.

Tasarımın temel amacı nasıl belirlenecektir? Bir projeye başlarken yapılacak en önemli çalışma, tasarımın temel amacını belirleme çalışmasıdır. Gerçekten de burada bir çalışma söz konusudur. Hepimiz biliyoruz, çoğu kez, bir proje ile ilgili en önemli kararlar, ya konunun uzmanı olmayan kişilerin hazırladığı şartnamelere, ya mal sahibinin, bakanın, genel müdürün ve benzeri kişilerin genellikle eksik bilgiye dayanan isteklerine ya da "turizm mevsimi başlamadan", "inşaat mevsimi geçmeden" gibi gerekçelere dayanarak verilir. Daha da kötüsü, verilen

kararlar tasarım süreci boyunca sıkça değiştirilir. Akılcı olmaktan uzak bu tip karar verme yöntemleri belki de her zaman var olacaktır, ama bu bizim konumuzun dışındadır.

Tasarımın temel amacı, mal sahibi, mal sahibinin danışmanları, Proje Yöneticisi, tasarım gruplarının temsilcileri ve ilgili uzmanların katılacakları bir ya da bir kaç toplantıda yapılacak tartışmalar sonucunda belirlenmelidir. Bu toplantılara, projenin özelliğine göre kimi zaman, işletmecinin, sigorta şirketinin, kredi kuruluşunun ve enerji dağıtım kuruluşlarının temsilcilerinin katılması da gerekli ve yararlı olabilir. Bu toplantılar çok serbest bir ortamda yapılmalı ve her katılımcı, görüşünü kendini hiçbir baskı altında hissetmeden açıklamalıdır. Burada dikkat edilecek en önemli nokta, katılımcıların görüşlerini her zaman sağlam kaynaklara dayanarak açıklamalarıdır. Sağlam kaynaklar deyince, normlar, standartlar, dünyada ve Türkiye'de genel kabul görmüş teknik yayınlar, istatistikler, sigorta şirketlerinin verileri, dünyadan ve Türkiye'den başarılı uygulama örnekleri vb. akla gelmelidir. Kimi zaman, bunlara çok dikkatli seçilmiş ve sonuçları iyi bilinen kişisel deneyimler de eklenebilir. Ancak, "biz hep böyle yapıyoruz", ya da "dünyanın her yerinde böyledir" gibi sözlere fazla değer verilmemelidir.

Tasarımın temel amacının belirlenmesinde ki başlıca etkenleri –önem sırasını dikkate almadan– şöyle sıralayabiliriz :

- Yasalar, yönetmelikler ve zorunlu standartlar
- Mal sahibinin istekleri, geleceğe bakış açısı, finansal durumu
- Yapının bugünkü ve gelecekteki kullanım amaçları
- Yapının beklenen ömrü
- Mimari tasarım
- Taşıyıcı sistem
- Yapının bulunduğu yerin yakın ve uzak çevresi
- Kullanıcıların eğitim ve görgü düzeyi
- Bugünkü ve gelecekteki enerji fiyatları
- Piyasada bulunabilen malzemeler, cihazlar ve bu cihazların bakımını yapacak yerel firmalar
- Yapının ön görülen yapım süresi
- Ülkedeki uygulamalar
- Dünyadaki uygulamalar ve yenilikler

Tartışmalar sırasında birbirine tümüyle zıt görüşlerin ortaya çıkması doğaldır. Hangi görüşün benimsenmesi gerektiğine oylama yoluyla karar verilmeyecektir. Doğru

olan, ortaya çıkan ağırlıklı görüşlerin ışığı altında, Proje Yöneticisinin, tasarımın temel amacını gerekçeleri ile birlikte belirlmesi ve mal sahibinin de onayını aldıktan sonra bunu bir belge olarak yayımlamasıdır. Tüm tasarım grupları çalışmalarını bu belgeye dayandıracaklardır. Tasarımın temel amacı, tasarım süreci boyunca –olağan üstü bir gelişme– olmadıkça değiştirilmemelidir.

5. PROJE YÖNETİMİ VE ORTAK ÇALIŞMA

Daha önce de vurgulandığı gibi, başarıya ulaşmak için ortak çalışma çok önemlidir. Eğer iyi bir ortak çalışma yapılamazsa, sonuçta ortaya çıkacak tasarıma göre şekillenecek yapı ve bu yapının bir parçası olan mekanik tesisat, mal sahibini ve kullanıcıları mutlu etmeyecek, yakınmalar yükseltecektir. Bu durumu otomobil tasarımı ile karşılaştıralım. Satış sayıları yüzbinler, belki de milyonlar ifade edilen herhangi bir markanın başarılı bir modelinin arkasında güçlü bir tasarım ekibinin bulunduğunu, zaman zaman okuduğumuz o konu ile ilgili yayınlardan öğreniyoruz. Ancak, en ünlü markalarda bile, piyasaya yeni çıkan bir modelin kısa bir süre sonra, sonradan belirlenen önemli bir hata yüzünden satışının durdurulduğu, satılan otomobillerin ise geri çağırıldığı görülmüştür. Kuşkusuz, otomobil dünyasında bu gibi durumlara çok az rastlanır. Genel bir bakış açısıyla, otomobil tasarımını başarılı bir ortak çalışma örneği olarak niteleyebiliriz.. Bir yapı tasarımı söz konusu olduğunda da, mal sahibinin ve kullanıcıların böyle başarılı ve kusursuz bir tasarım istemeye kuşkusuz hakları vardır.

Çok sayıda üretilen bir otomobil modelinde -belki de ortak çalışma eksikliği yüzünden- sonradan görülen hatalar giderilebilir; ama bir yapı için bunu söyleyebilir miyiz? Belki bazı hatalar, çoğu kez büyük ek harcamalar yaparak giderilebilir; ama ya giderilemeyenler? Yapı ve onun çok önemli bir parçası olan mekanik tesisat ömür boyu kusurlarıyla birlikte yaşamaya devam edecektir.

Başarılı bir ortak çalışma için, tasarım grubunun içinde yer alan bireylerin ortak çalışmanın yararlarına inanmaları ön koşuldur. Ortak çalışmanın sağlanmasındaki en büyük pay sahibi ise hiç kuşkusuz Proje Yöneticisidir. Büyük projelerde, Proje Yöneticisinin tasarımı doğrudan uğraşmayan bir kişi olması tercih edilmelidir. Küçük projelerde ise, çoğu kez, bu görevi mimari tasarım grubunun başındaki mimar üstlenir. Ama bu görevin her zaman bir mimar

Her detayında
işlevsellik ve kalite gizli
aradığınız her şey....

ÜRÜNLERİMİZ

- Klima Santralleri
- Hijyenik Klima Santralleri
- Paket tip Hijyenik Klima Cihazları
- Hücreli Aspiratörler
- Davlumbaz Egzost Aspiratörleri
- Kanal Tipi Aspiratörler
- Isı Geri Kazanım Cihazları
- Sıcak Hava Apareyleri



www.klimakar.com

Klimakar Klima Sanayi ve Ticaret A.Ş.

İTOB Organize Sanayi Bölgesi 10010 Sok. No:4

35473 Tekeli / İZMİR / TURKEY

T. : +90 232 799 02 40

F. : +90 232 799 02 44


fourSEASON

tarafından üstlenilmesi gerekmez. Bazı projelerde, örneğin sanayi kuruluşlarında, proje yöneticiliğini bir makina mühendisinin yapması daha yararlı olabilir.

Proje Yöneticisi, başta dört ana tasarım grubu olmak üzere proje çalışmalarına katılan uzmanların, danışmanların ve mal sahibinin ya da temsilcisinin, kısaca tasarım takımının belirli bir iş programına göre, tasarımın temel amacı doğrultusunda ve uyum içinde toplam yapı tasarımını gerçekleştirmesinden sorumludur.

Etkili bir proje yönetiminin yazılı ve yazısız kuralları vardır. Bunların bir bölümü sözleşmelerde de yazılıdır. Ancak, sözleşmeler çoğu kez, -ve ne yazık ki- tasarımcının yaratıcılığını kısıtlayan, tasarımcıyı zaman hapisanesine sokan ve içinde bolca "teslim", "teminat", "taahhüt", "ceza" sözcükleri geçen, tek taraflı hazırlanmış kuru metinlerdir. Çoğu kez, konu hakkında hiç bilgisi olmayan avukatlar tarafından hazırlanır.

Proje Yöneticisinin baş rolü oynayacağı etkili bir proje yönetiminin başlıca kurallarını -önem sırasını dikkate almadan- şöyle sıralayabiliriz:

- Tasarım takımını oluşturan kişiler birbirlerini yakından tanımalı, birbirlerine güvenmeli ve saygı duymalıdır.
- Tasarım sürecinde çıkabilecek teknik ya da yönetsel her türlü sorun olabildiğince erken ele alınmalı, örtbas edilmemeli ve sorunun çözümü ertelenmemelidir.
- Sorunların çözümüne çok yönlü bir bakışla yaklaşılmalı, bir sorunu çözerken başka bir sorunun doğmasına meydan verilmemelidir.
- Her tasarım grubu, tasarım takımının bir üyesi olduğunu hiçbir zaman unutmamalı, kendi grubunun başarılı olmasını isterken, başka bir grubun başarısızlığına yol açmamalıdır.
- Tasarım takım içinde zaman zaman birbirine karşı görüşler çıkabilir. Böyle durumlarda, hiç kimse kendi görüşünü zorla kabul ettirmeye çalışmamalı, bunun yerine akılcı gerekçeler ve güvenilir kaynaklar gösteren, inandırıcı bir tutum izlemelidir.
- Tartışmalarda hiçbir zaman kişiselliğe kaçılmamalı, varsa hatalar kabul edilmeli ve hızla düzeltilmelidir.
- Tasarım takımı içindeki herkes neyi, neden yaptığını bilerek işi benimsemelidir. Bu, Proje Yöneticisinden herhangi bir tasarım grubu içindeki teknik ressama kadar proje-ye katılan tüm kişiler için geçerlidir.
- Tasarım süreci ayrıntılı bir iş programına bağlanmalıdır. Ancak, iş programı gerçekten işi bilenler tarafından hazırlanmalıdır. İş

programı, para ya da makam sahibi kişiler tarafından değil, işi bilen, teknik yeterliği olan ve bu gibi konularda deneyimli kişiler tarafından hazırlanmalıdır. Doğrusu, iş programının, Proje Yöneticisi tarafından tasarım takımına olabildiğince geniş bir biçimde danışılarak hazırlanmasıdır.

- İş programının hazırlanmasındaki en önemli ölçüt, tasarımın doğru yapılabilmesi için gerekli süredir. Ancak benzer projelerde çalışmış deneyimli tasarımcıların doğru tahmin edebilecekleri tasarım süresini aşırı ölçüde kısaltmaya çalışmak, kesinlikle, ya teknik ya da ekonomik yönden, belki de her iki yönden birden olumsuz sonuçlar doğurur. Bu nedenle, iş programı akılcı nedenlere dayanarak, ülke ve mevsim koşulları dikkate alınarak ve danışarak hazırlanmalıdır. Tasarımın yaratıcı düşünceye, araştırmaya, incelemeye, görüş alışverişine ve tartışmaya dayanan bir süreç olduğu, örneğin altı aylık bir tasarım süresinin, çalışan sayısını iki katına çıkararak üç aylık bir süreye sıkıştırılamayacağını bilmek gerekir.

- Tüm tasarım takımı akılcıca hazırlanmış bir iş programına uymak için büyük çaba harcamalıdır. Ama çeşitli nedenlerle bu programdan sapma olmuşsa, ya bu sapmayı kısa zamanda giderecek özel önlemler alınmalıdır ya da iş programı, yeniden gözden geçirilerek uygulanabilir duruma getirilmelidir. Burada en önemli görev Proje Yöneticisine düşmektedir. Proje Yöneticisi, iş programını sürekli kontrol etmeli, programdan sapmaları olabildiğince erken saptayarak gerekli önlemleri almalıdır. Bir işin önceden belirlenmiş bir zaman aralığı içinde bitirilmesi kuşkusuz iyidir. Ama, bir işin kusursuz ve istenen kalitede bitirilmesi daha iyidir. Öyleyse, Proje Yöneticisi, kalite ile zaman arasında bir seçim yapmak zorunda kalırsa tercihi kaliteden yana yapmalıdır.

- Tasarım takımı, yapı maliyeti, önceden belirlenen ve gerekirse tasarım süreci içinde yeniden gözden geçirilen bütçenin sınırları içinde kalacak şekilde çalışmalıdır. Burada da en önemli görev yine Proje Yöneticisine düşmektedir. Proje Yöneticisi, tasarımın temel amacını unutmadan sürekli maliyet kontrolü yapmalıdır. Dikkat edilecek en önemli nokta, bütçedeki harcamaların yapının çeşitli bölümleri için dengeli bir biçimde ayrılmış olmasıdır. Kuzey Amerika'dan cephe kaplama taşı getirip buna karşılık gözden uzak yerlerde ikinci sınıf tesisat malzemesi kullanmak yanlış bir davranıştır.

- Tasarım takımının haberleşmesi ve uyum içinde çalışması için en önemli araç düzenli haftalık toplantılardır. Proje Yöneticisi, toplantı gündemini, o toplantıya katılmasını gerekli gördüğü tasarım takımı üyesine

en az bir gün önceden yazılı olarak bildir-melidir. Herkesin her toplantıya katılması gerekmez. Çok kalabalık toplantılar hiçbir yarar sağlamazlar, yalnızca zaman kaybına neden olurlar. Proje Yöneticisi, gerekirse, tasarım takımını gruplara ayırarak toplantılar düzenlemelidir.

Toplantıda alınan kararlar ve karara bağlanmasa bile, ileride yararlı olabilecek görüşler toplantı notları ile yazılı hale getirilerek toplantıya katılanlara ve diğer ilgililere gönderilmelidir. Görüşülen konuların karmaşıklığı ve toplantının hızı, Proje Yöneticisinin ya da onun görevlendireceği bir kişinin toplantı notlarını sağlıklı bir biçimde tutmasını engelleyebilir. En iyisi, her katılımcının kendisini ilgilendiren bölümlerin notlarını tutması ve bunu en kısa zaman içinde Proje Yöneticisine göndermesidir. Proje Yöneticisi bu notları toplayacak ve kendi notlarıyla karşılaştırarak, olabildiğince çabuk ve belirli bir düzen içinde yayımlayacaktır. Tasarım takımı içinde, gereksinime göre, Proje Yöneticisinin katılmadığı ikili, üçlü vb. toplantılar da yapılabilir. Böyle durumlarda da toplantı notları yazılmalı ve Proje Yöneticisine gönderilmelidir. Aynı şey, e-postayla, telefaksız ya da telefonla yapılan önemli bilgi alışverişleri için de geçerlidir.

- Toplantıların başlama ve bitme saatleri, toplantının yerine ve trafik koşullarına bağlı olarak iyi düşünülmeli, toplantı süresi aşırı uzun tutulmamalıdır. Üç saati aşan toplantılarda verim düşmesi kaçınılmazdır. Proje Yöneticisi toplantıya hakim olmalı, gereksiz konuşmaları önlemeli ve toplantının, gündemdeki konuların tümü görüşülerek normal zamanında bitmesini sağlamalıdır.

Proje takımının ortak çalışmasını sağlayacak en önemli kişi, hiç kuşkusuz Proje Yöneticisidir. İyi bir Proje Yöneticisi yukarıda sayılanların tümünü yerine getirdiği gibi, bunların yanı sıra tasarım takımının moralini yüksek tutmaya ve takım üyelerinin arasında oluşabilecek gerginlikleri yumuşatmaya çalışır; eleman sıkıntısı, para sıkıntısı vb. nedenlerle zor duruma düşen takım üyesinin yardımına koşar.

6. TASARIM SÜRECİNİN AŞAMALARI

Türkiye'de, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı şartnamelerine göre tasarım süreci şu aşamalardan oluşmaktadır:

- Öneri Raporu
- Ön Proje
- Uygulama Projesi
- Detaylar
- Orijinallerin Teslimi
- İhale Dosyası Düzenleme Hizmetleri

Eskon
Flexible
Üretimine Başladı

Es-Flex ile
Havanızın
Konforu
Şimdi Flexible'da



ES-KON

HAVANIZIN KONFORU...

www.es-kon.com | info@es-kon.com

Fabrika

İvedik Org. San. Bölğ. 22. Cad.
691. Sok. No:3 Ostim/ANKARA
Tel :+ 90 312 395 54 93
Fax :+ 90 312 395 54 99

Ankara Satış Ofisi

8.cad 1326. Sok.No:6/5
Öveçler/ANKARA
Tel :+ 90 312 473 71 20
Fax:+ 90 312 473 71 22

İstanbul Satış Ofisi

İzzettin Çalışlar Cad. No:8/8
Bahçelievler/İSTANBUL
Tel :+ 90 212 502 03 94
Fax :+ 90 212 502 03 95

Adana Satış Ofisi

Gsm: + 90 533 963 46 06

Ukrayna Satış Ofisi

ООО "УКРЕСКОН"
02002, г. Киев, ул. Раисы ОКИПНОЙ, 4, оф. 84
тел./факс: 8 (044) 541 -19-12, 8 (044) 541-19-25
www.ukreskon.ua | ukreskon@mail.ru

Kuzey Amerika kökenli projelerde genellikle aşağıdaki tasarım aşamalarını görürüz:

- Pre-Design (Tasarım öncesi hazırlık)
- Schematic Design (Şematik tasarım)
- Design Development (Tasarımın geliştirilmesi)
- Construction Documentation (Uygulama dokümanlarının hazırlanması)

Almanya’da, federal hükümet tarafından son olarak 2002 yılında yayımlanan HOAI, die Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (Mimarlar ve Mühendisler için Ücret Düzenlemesi) tasarım aşamalarını şöyle sıralamaktadır:

- Grundlagenermittlung (Temel bilgilerin derlenmesi)
- Vorplanung (Tasarım öncesi hazırlık)
- Entwurfsplanung (Ön proje)
- Genehmigungsplanung (Ruhsat projesi)
- Ausführungsplanung (Uygulama projesi)
- Vorbereitung der Vergabe (İhaleye hazırlık)

Görüldüğü gibi, ülke farklılığına karşın, tasarım süreci ana çizgileriyle hep aynı biçimde gelişmektedir. Yukarıdaki örnekler bakarak ve ülkemizdeki yerleşik uygulamaya öncelik vererek, Türkiye’de tasarım sürecinin aşağıdaki aşamalardan oluşmasını öneriyoruz:

- Öneri Raporu
- Ön Proje
- Uygulama Projesi
- Teknik Şartname ve Metraj Listeleri

Tasarım süreci, projenin büyüklüğüne bakılmaksızın her zaman bu aşamalardan geçilerek tamamlanmalı, her aşama ciddiyetle ele alınmalı, yasak savma anlayışından uzak durulmalıdır. Uygulamada, zaman zaman “işimiz acele, doğrudan doğruya uygulama projesinden başlayalım” gibi yanlış düşüncelere rastlanmaktadır. Böyle düşünen insanların tasarımın ne olduğu hakkında hemen hemen hiçbir fikirlerinin olmadığı açıktır. Onlar “tasarım” sözcüğünü bile kullanmazlar, onun yerine “proje” derler ve “proje” sözcüğünden anladıkları da “ruhsat projesi” dir. Konuya böyle yaklaşanların yaptıkları uygulama sonucunda ortaya çıkan yapı, çoğu kez kötü örnek olarak gösterilir.

Tasarım sürecinin yukarıda saydığımız aşamaları neleri içermelidir? Bunların üzerine ayrıntılı olarak eğilelim.

6.1. Öneri Raporu

Çoğu kez fazla önemsenmeyen Öneri Raporu, gerçekte tüm tasarım sürecinin en önemli aşamasıdır. Öneri Raporu hazırla-

nırken, normal olarak mimari ön proje esas alınır. Öneri Raporunda, Rapor ve Çizimler başlığı altında aşağıdakiler yer almalıdır.

Rapor

- Tasarımı etkileyecek temel parametreler (yapının ve bulunduğu yerin en önemli özellikleri, iklim koşulları, enerji olanakları vb.) açıklanmalıdır.
- Tasarımın temel amacı gerekçeli olarak açıklanmalıdır.
- Tasarımda esas alınacak standartlar, yönetmelikler, şartnameler, teknik yayınlar vb. açıkça belirtilmeli, hesap yöntemleri ve –varsa– bilgisayar programları hakkında bilgi verilmelidir.
- Önerilen sistemler, bu sistemlerin alternatif olabilecek diğer sistemlerle, karşılaştırılmalı olarak açıklanmalıdır. Sistemler tüm yönleriyle karşılaştırılmalı ve özellikle konfor, ilk yatırım ve işletme giderleri yönünden farklılıklar vurgulanmalıdır.
- Tesisatta yer alacak boru, vana, hava kanalı, yalıtım malzemesi vb. malzemenin, kullanılabilmesi için yerlere göre cinsleri, basınç sınıfları ve yangın dayanım sınıfları önerilmelidir.
- Mal sahibinden, –varsa– işletmeci firmadan, mimardan ve diğer mühendislik dallarından alınan, hesapları etkileyebilecek bilgiler açıklanmalıdır. Benzer şekilde, yukarıda sayılan kişi veya kuruluşlardan beklenen, ancak henüz alınamayan bilgilerin neler olduğu sıralanmalıdır.
- Başlıca cihazların kapasiteleri ilk yaklaşımla belirlenmeli, bu cihazlarda gelecekteki kullanım için gerekli fazla kapasiteler ve bunların yedeklenmesi hakkında bilgi verilmelidir.
- Tasarım sürecinde yer alan diğer tasarımcıların ihtiyacı olabilecek bilgiler –yaklaşık değerlerle de olsa– verilmelidir.

Çizimler

- Sistemlerin basit akış şemaları çizilmeli ve kazanlar, soğuk su üreticileri (chiller’ler) su soğutma kuleleri, büyük klima santralleri, boylerler, su ve yakıt depoları vb. gibi başlıca cihazlar yaklaşık kapasiteleri ile birlikte bu şemalar üzerinde gösterilmelidir.
- Başlıca cihazların, ana boruların, ana hava kanallarının ve dış hava panjurlarının plandaki yerleri, cihazların bulundukları yerlere getirilme olanakları da dikkate alınarak gösterilmelidir.

Bu sayılanları yerine getirebilmek için, kuşkusuz, Öneri Raporu aşamasına yeterli süre ayrılmalı, tasarım sürecinde yer alan diğer kişi ve kuruluşlarla toplantılar, ikili görüşmeler ve yazışmalar yoluyla bilgi alışverişi yapılmalıdır.

Öneri Raporunun hazırlanıp yayımlanmasından sonra, herhangi bir nedenle içeriğinde önemli değişiklikler yapılması gerekirse, Öneri Raporu gözden geçirilerek ve gözden geçirme nedenleri açıklanarak tekrar yayımlanmalıdır.

6.2. Ön Proje

Ön Proje hazırlanırken normal olarak mimari kesin proje ve taşıyıcı sisteme, elektrik tesisatına ve varsa diğer mimarlık ve mühendislik kollarına ait çizimler ve raporlar esas alınır. Daha önce yayımlanmış ve kesinleşmiş Öneri Raporundan yola çıkan Ön Projede –konuyu sınırlı tutmak amacıyla, yalnızca ısıtma, havalandırma, klima tesisatı, sıhhi tesisat ve yangından korunma tesisatı gibi en çok rastlanan tesisat türlerini ele alırsak– yazılı ve çizili olarak aşağıdaki bilgiler yer almalıdır.

Rapor ve Hesaplar

- Dış duvarlar, pencereler ve çatı gibi yapı kabuğunu oluşturan yapı elemanlarına ait bilgiler, insan sayıları, aydınlatmadan ve çeşitli elektrikli cihazlardan yayılan ısı değerleri, bunların günün saatlerine, haftanın günlerine ve mevsimlere göre değişimi ve hesaplar için gerekli olabilecek diğer bilgiler, tasarım sürecine katılan ilgililer ile yapılacak sözlü ve yazılı bilgi alışverişi sonucu olarak belirlenmelidir.
- Isıtma ve soğutma yükleri, dolaşım havası ve dış hava debileri, soğuk ve sıcak kullanma suyu debileri yaklaşık olarak hesaplanmalı, bunların katlara ya da mahallere göre dağılımı belirlenmeli ve başlıca cihazların büyüklüklerini belirlemek için gerekli diğer hesaplar yapılmalıdır.
- Seçilen sistemlerin nasıl çalışacakları, değişik işletme koşulları da göz önüne alınarak açıklanmalıdır. Bu açıklamada tüm sistemlerin gündüz, gece, hafta sonu çalışmaları ve yangın çıkması durumunda davranış biçimleri yer almalı –varsa– ısı geri kazanım sistemlerinin nasıl çalışacakları hakkında bilgi verilmelidir.
- Sulu ve gazlı yangın söndürme sistemleri, merdiven basınçlandırma ve duman boşaltma (tahliye) sistemleri, yangın güvenliği uzmanının da görüşü alınarak belirlenmeli, bunlarla ilgili gerekli hesaplar ve açıklamalar yapılmalıdır.
- Kullanma suyu ve yangın söndürme suyu depolarının büyüklüklerini belirlemek için gerekli hesaplar yapılmalı, gereksinim varsa, bunlara şartlanmış su deposu, içme suyu deposu ve yağmur suyu deposu ile ilgili hesaplar eklenmelidir.
- Yakıt tüketimi ve depolanması ile ilgili hesaplar yapılmalı ve depo büyüklükleri belirlenmelidir.

Bu dünya hepimizin!



MAKRO TEKNİK



Hava Kanallı Flanş ve Aksesuarları, Taşıyıcı L - U - C Perfore Profilleri ve Aksesuarları,
Siyah Havalandırma Kanalları, Kauçuk Yalıtım Malzemeleri, Taş Yünü, Cam Yünü,
Yalıtım Tespitleme Malzemeleri, Yapıştırıcılar, Silikon,
Mastik, Doğal Gaz Boru Kelepçeleri,
Flexible Borular, Fanlar, Bantlar

Havalandırma ve Yalıtım Malzemeleri



ALO 444 2 657

**MAKRO
TEKNİK**
Express

**MAKRO
TEKNİK**
Pro aktif

Tel: +90 216 313 08 08 Web: www.makroteknik.com.tr

- Örnek olarak seçilen kazanların marka ve tipine bağlı olarak duman bacalarının çapları, ısı yalıtımları ile birlikte yaklaşık olarak hesaplanmalıdır.

- Kazanlar, soğuk su üreticileri (chiller'ler), klima santralleri, vantilatörler, genleşme depoları, sirkülasyon pompaları, ısı eşanjörleri, hidroforlar, boylerler vb. gibi başlıca cihazlar, üretici firma kataloglarından örnek olarak seçilmeli, bunların marka ve tipleri belirlenmeli, dış ölçüleri, ağırlıkları ve elektrik güçleri kataloglardan alınmalı ya da sorarak öğrenilmelidir.

Cizimler

- Başlıca mekanik tesisat mahallerinin yerleri, büyüklükleri, kapılarının yerleri ve büyüklükleri, cihazların giriş, çıkışları ve insanların kaçış olanakları da düşünülerek Mimar ile birlikte belirlenmeli ve bu mahallerdeki cihazlar yaklaşık ölçüleri ile çizimlerde gösterilmelidir.

- Tesisat bacalarının yerleri ve büyüklükleri, asma tavan üstünde yer gereksinimi, dış hava panjurlarının yerleri ve büyüklükleri, duman bacalarının yerleri, mutfak, tuvalet ve benzeri mahallerin egzoz havalarının çıkış noktaları, –varsa– çatı duman kapaklarının yerleri, çatıya ya da yapı çevresine (bahçeye) yerleştirilecek hava soğutmalı su soğutucu (chiller), su soğutma kulesi, klima santrali ve çatı aspiratörü gibi cihazların yerleri Mimar ile birlikte belirlenmeli ve bunlar yaklaşık ölçüleri ile çizimlerde gösterilmelidir.

- Radyatör, fan coil cihazı, VAV kutusu, menfez gibi tesisatın mahal ile doğrudan ilgili elemanlarının, ana hava kanallarının ve ana boruların yerleri Mimar ile birlikte belirlenmeli ve çizimlerde gösterilmelidir. Bu çizimlerde, tek çizgi ile gösterilen hava kanalları ve borular, sistemin tümünün anlaşılmasına yetecek düzeyde yer almalıdırlar.

- Su depoları, yakıt depoları, pis su toplama çukurları, yağ, yakıt ve nişasta ayırıcı gibi, daha çok, bodrum katında ya da yapı dışında yer alan tesisat elemanlarının yerleri Mimar ile birlikte belirlenmeli ve bunlar yaklaşık ölçüleri ile çizimlerde gösterilmelidir.

- Taşıyıcı sistem tasarımcısına verilmek üzere büyük ve ağır cihazların yerlerini ve ağırlıklarını gösteren şematik çizimler hazırlanmalıdır.

- Mimar ve yangın güvenlik uzmanı ile birlikte yangın bölgeleri (zonları) ve bu bölgeler arasındaki yapı elemanlarının yangına dayanıklılık süreleri ve yapının tümü ya da bölümleri için tehlike sınıfları belirlenmelidir.

- Pozitif ve negatif basınç altında tutulması gereken mahaller, basitleştirilmiş kat planları üzerinde verilen ve emilen hava debileri ile birlikte gösterilmelidir.

- Havalı ve sulu sistemler için akış şemaları çizilmelidir.

- Elektrikle çalışan tüm cihazların (motorlar ve ısıtıcılar) yerleri ve yaklaşık güçleri, bunların faz sayıları, devir sayıları ve devir basamakları (tek ya da çift devirli, frekans konvertörlü vb.), motorlu vanaların, motorlu damperlerin, yangın damperlerinin, duman kapaklarının, yangın alarm vanalarının, yangın akış anahtarlarının (flow switch'lerin) ve benzerlerinin yerleri Elektrik Mühendisi için özel olarak hazırlanmış, kolay anlaşılır çizimler üzerinde gösterilmelidir. Elektrik Mühendisine, bu cihazların yaz/kış, gündüz/gece çalışmaları, yedekleme durumu, bina yönetim sistemine (bina otomasyonuna) ve acil durum jeneratörüne bağlanmaları ve sistemin tümü ya da bazı bölümleri için geçerli olabilecek eşzaman kat sayıları hakkında da bilgi verilmelidir.

6.3. Uygulama Projesi

Uygulama projesi hazırlanırken, normal olarak mimari uygulama projesi ve taşıyıcı sisteme, elektrik tesisatına ve varsa diğer mimarlık ve mühendislik kollarına ait çizimler ve raporlar esas alınır. Daha önce yayımlanmış ve kesinleşmiş Ön Proje rapor, hesap ve çizimlerinden yola çıkan Uygulama Projesi aşamasında yapılacak işler, yazılı ve çizili olarak verilecek bilgiler Ön Proje aşamasındakilerden ilke olarak farklı değildir. Ancak, bu aşamada verilecek her türlü bilgi tasarımın temel amacı ile, son mimari proje ile, taşıyıcı sistem, elektrik tesisatı vb. projeleri ile tam uyumlu olacak, kesin hesaplara dayanacak, cihazlar kataloglarından aksesuarları ile birlikte seçilmiş olacak, çizimlerde tüm ölçüler, detaylar ve gerekli tüm bilgiler verilecek ve kısaca söylemek gerekirse proje, adına uygun olarak gerçek bir Uygulama Projesi olacaktır.

Ön Proje bölümünde sayılanların tekrardan kaçınan ve ayrıntılara girmeyen bir bakış açısıyla konuya yaklaşacak olursak, Uygulama Projesi aşamasında yazılı ve çizili olarak verilmesi gereken bilgileri başlıca gruplar olarak aşağıdaki gibi sıralayabiliriz.

Rapor ve Hesaplar

- Öneri Raporu ve Ön Proje aşamasında daha önce açıklanmış olan tüm veriler, kriterler, kabul edilen değerler, sistemler ve benzeri bilgiler Mal Sahibi, Mimar, Taşıyıcı Sistem Mühendisi, Elektrik Mühendisi ve varsa projeye ilgili diğer kişi ve kuruluşların da görüşleri alınarak gözden geçirilmeli ve yeniden yazılmalıdır. Önceki aşamalara göre önemli değişiklikler varsa, bunlar gerekçeleri ile birlikte açıklanmalıdır.

- Mahallerin ısıtma ve soğutma yükleri, insan sayıları, taze hava gereksinimleri, saatlik hava değişim sayıları, yaz ve kış mahal sıcaklıkları ve gerekirse bağıl nemleri, besleme ve egzoz havası debileri, ısıtma için maksimum, soğutma için minimum veriş (üfleme) havası sıcaklıkları ve gerekli görülen diğer bilgiler anlaşılması kolay şekilde düzenlenmiş tablolar aracılığıyla verilmelidir.

- Yapının tümü veya önemli bölümleri için hava dengesini gösteren şematik çizimler hazırlanmalıdır. Bu amaçla, basitleştirilmiş şematik kat planları üzerinde mahallere verilen ve mahallerden emilen hava debileri yazılmalı, mahal içinde oluşacak pozitif ve negatif basınçlar işaretlenmeli ve mahaller arasında kapılar ve diğer açıklıklar aracılığıyla oluşabilecek hava akımlarının yönleri oklarla gösterilmelidir. Bu şematik çizimde değişik işletme koşulları da göz önüne alınmalıdır.

- Kazanlar, soğuk su üreticileri (chiller'ler), su soğutma kuleleri, ısı eşanjörleri, sirkülasyon pompaları, genleşme depoları, hidroforlar, boylerler ve benzeri diğer cihazlar için borulardaki kayıplar, yedekleme durumu, gelecekteki gereksinimler vb. göz önüne alınarak ve tasarımın temel amacına dikkat edilerek kesin hesaplar yapılmalı ve bu cihazlar üretici firma kataloglarından seçilmelidir.

- Klima santralleri, vantilatörler, VAV kutuları, menfezler, yangın damperleri, debi ayar damperleri, motorlu damperler, jaluzi damperler, dış hava panjurları ve benzeri elemanlar, gerekli hesaplar yapılarak boyutlandırılmalı ve yerine uygunluk, sabit veya değişken devir, devir sayısı, gürültü düzeyi vb. parametreler dikkate alınarak üretici firma kataloglarından seçilmeli, boyutlandırma ve seçim kriterleri açıklanmalıdır.

- Radyatörler, konvektörler, fan coil cihazları, motorlu vanalar, balans vanaları ve benzeri elemanlar, gerekli hesaplar yapılarak boyutlandırılmalı ve yerine uygunluk, devir sayısı, gürültü düzeyi vb. parametreler dikkate alınarak ve tasarımın temel amacına uygun olarak üretici firma kataloglarından seçilmeli, boyutlandırma ve seçim kriterleri açıklanmalıdır. Motorlu vanalar ve balans vanalarının tipleri ve kVS değerleri mutlaka verilmelidir.

- Sulu yangın söndürme sistemleri için en iyi çözümü bulmak amacıyla hidrolik hesap yapılmalı, sprinkler, yangın dolabı, yangın hidrantı, kuru ve ıslak yangın alarm vanaları, yangın pompaları ve benzeri elemanlar yangın güvenliği ile ilgili yönetmeliklere ve standartlara dikkat edilerek üretici firma kataloglarından seçilmeli, gerekirse, konunun uzmanı olan firmalardan yardım alın-

malı ve yangın güvenliği uzmanının görüşüne başvurulmalıdır.

- Merdiven basınçlandırma vantilatörleri için kesin debi ve basma yüksekliği hesapları yapılmalı, meydana gelebilecek aşırı basıncın nasıl önleneceği gösterilmelidir. Duman boşaltması (tahliyesi) ile ilgili daha önce seçilen sistem gözden geçirilmeli ve bu sisteme ait kesin hesaplar yapılmalıdır. Gerekirse, konunun uzmanı olan firmalardan yardım alınmalı ve yangın güvenliği uzmanının görüşüne başvurulmalıdır.
- Projenin özelliğine göre, yukarıda adı geçen sistemlerin ve cihazların dışında kalan sistemler ve cihazlar için de benzer düşüncelerle gerekli hesaplar ve seçimler yapılmalıdır.

Kat Planları

- Daha önce seçilmiş ve boyutları belirlenmiş cihazlar, kat planlarına mekanik tesisat mahallerine, çatıya, yapı dışında çevreye vb. ölçekli olarak yerleştirilmeli, bu yerleştirme sırasında cihazların bulundukları yerlere giriş ve çıkış yolları ile bakım ve onarım için gerekli boşluklar ve varsa cihazlara ait diğer özellikler göz önüne alınmalıdır.
- Mobilya yerleşim planı, asma tavan planı, aydınlatma armatürleri ve döşemede ve tavanda bulunabilecek diğer elemanlar dikkate alınarak radyatörler, konvektörler, fan coil cihazları, VAV kutuları, menfezler, yangın damperleri ve diğer tesisat elemanları borular ve hava kanallarıyla birlikte ölçekli olarak çizilmelidir. Çizim sırasında tüm elemanların, boruların ve hava kanallarının monte edilebilir ve yalıtılabilir olmasına dikkat edilmeli, özellikle VAV kutuları, motorlu damperler ve yangın damperleri için hava kanalı üstünde ve asma tavanda kontrol kapakları düşünülmeli, bunların kesin yerleri ve ölçüleri Mimara bildirilmelidir.
- Isı ve ses yalıtımları, yangına dayanıklı hava kanalı kaplamaları, resimler üzerinde kolay anlaşılır şekilde çizim ve/veya yazı ile açıklanmalıdır.
- Su soğutucular (chiller'ler) su soğutma kuleleri, klima santralleri, vantilatörler ve VAV kutuları için susturucu gerekip gerekmediği hesapla veya yapılan bazı kabuller yoluyla gösterilmeli, eğer gerekiyorsa susturucular hesapla boyutlandırılmalı ve/veya üretici firma kataloglarından seçilerek kat planlarında gösterilmelidir.
- Cihazların, boruların ve hava kanallarının yapı elemanlarına bağlanmasında titreşim, sese, yangına ve gerekirse depreme karşı önlemler alınmalı ve alınan önlemler kat planlarında ve/veya detay resimlerinde çizim veya yazı ile açıklanmalıdır.
- Elektrik Mühendisine ve Taşıyıcı Sistem (Statik) Mühendisine Ön Proje aşamasında

verilen bilgiler, gözden geçirilmeli, tamamlanmalı ve yazılı ya da çizili olarak tekrar verilmelidir.

Şemalar, Kesitler, Detay Resimleri, Cihaz Listeleri

- Daha önce çizilmiş olan su ve hava akış şemaları, sistemin son durumuna göre gözden geçirilerek düzeltilmelidir.
- Isıtma suyu, soğutma suyu, temiz su, pis su, yağmur suyu ve varsa diğer akışkanlar için kolon şemaları çizilmelidir. Kolon şemaları kolay anlaşılır olmalıdır. Isıtma ve soğutma suyu şemalarında cihazlar üzerinde ısıtma, soğutma güçleri, borular üzerinde debiler yazılmış, temiz su ve pis su şemalarında ilgili standartlara (örnekler : temiz su için DIN 1988, pis su için EN 12056) göre hesaplanmış eşzaman katsayılı debiler, pis su şemalarında boru eğimleri yazılmış, tüm cihazlar, borular, vana ve benzeri elemanlar, yıkama, boşaltma ve ayarlama vanaları, kontrol ve ölçme elemanları, varsa farklı basınç sınıfları (PN 16 gibi), farklı malzemeler (çelik boru, HDPE boru vb. gibi) gösterilmiş ve uygulama için gerekli olabilecek diğer bilgiler eksiksiz olarak verilmiş olmalıdır.
- Karmaşık sistemlerde, sistemin anlaşılmasını kolaylaştırmak amacıyla, havalandırma sisteminin tümü veya bazı bölümleri için izometrik şemalar çizilmelidir.
- Boruların ve kanallarını yoğun olduğu yerlerde veya yalnızca kat planı ile tasarımın anlatılamadığı yerlerde yerine göre 1/50, 1/20 veya 1/10 ölçekli tam veya kısmi kesitler çizilmelidir.
- Mekanik tesisat mahallerinin ve ıslak hacimlerin, kat planları ile aynı ölçekte çizilmesi durumunda anlaşılabilirliği zor oluyorsa, bu mahaller için 1/50 ya da 1/20 ölçekli kısmi kat planları çizilmelidir.
- Tesisat bacalarının içindeki hava kanalı, boru, duman bacası ve diğer elemanları gösteren, yerine göre 1/10 veya 1/5 ölçekli baca kesitleri çizilmelidir.
- Su deposu, hidroforlar, su şartlandırma cihazları, yangın pompaları vb. cihazların bulunduğu mahallerde su girişi, su çıkışı, doldurma, boşaltma, taşma ve su düzeyi kontrol kotlarını da gösteren uygun ölçekli kesitler çizilmelidir.
- Varsa cihaz kaideleri, hava plenumları, dış hava alışı ve egzoz havası atışı için özel panjurlar vb. elemanlar için ölçekli veya ölçeksiz özel detay resimleri çizilmelidir.
- Borular ve hava kanalları askı ve tespit elemanları, boru ve hava kanalı yalıtımı ve duvar ve döşeme geçişleri, fan coil cihazları, VAV kutuları, yangın damperleri ve çeşitli tipte menfezler için ölçekli veya ölçeksiz standart montaj detayları verilmelidir.

- Tüm cihazları toplu olarak gösteren gruplar halinde düzenlenmiş ve sipariş için gerekli tüm teknik bilgileri içeren cihaz listeleri kolay anlaşılır tablolar şeklinde hazırlanmalıdır.

- Resimler üstünde, semboller ve kısaltmalar için açıklamalar, uygulama ve işletme dönemi için gerekli notlar bulunmalıdır.
- Projede verilen bilgilerden bazılarının, uygulamaya başlamadan önce, uygulamaya başlatmadan önce, kontrol edilmesi ve gerekli ise düzeltilmesi isteniyorsa, bunların neler olduğu açıklanmalıdır. Taşıyıcı sistemle ilgili kritik ölçüler, cihazlara ait dış boyutlar, gürültü düzeyi, ağırlık ve elektrik bilgileri, pompa ve vantilatörlerin basma yükseklikleri bu bilgilere örnek olarak gösterilebilirler.
- Projede verilmesi gereken bazı bilgiler tasarım aşamasında verilememişse ya da yalnızca yaklaşık olarak verilebilmiş ise, bu bilgilerin kesin olarak, ne zaman ve kimin tarafından belirleneceği açıklanmalıdır.

6.4. Teknik Şartname ve Metraj Listeleri

Tasarımın son aşaması, Teknik Şartname'nin ve Metraj Listelerinin hazırlanmasıdır. Bu aşamaya önem vermemek, "uygulamacı yapsın" demek, "nasıl olsa şantiyede yapılır" diye düşünmek; kısacası bu işi tasarımcının dışında bir kişi ya da kuruluşa bırakmak büyük bir hatadır. Tasarımcı, tasarımın bu son aşamasını da tasarımın temel amacı doğrultusunda ve tasarımın bütünlüğü içinde başarı ile tamamlayacaktır. Başka kişiler ya da kuruluşlar –mesleklerinde çok başarılı olsalar bile– tasarımcının boşluğunu dolduramayacaklardır.

Teknik Şartname

Geniş kapsamlı bir teknik şartnamede yer alması gereken başlıca öğeler aşağıda dört grupta toplanmıştır.

Genel

- Uygulama firmasının (müteahhitin ya da tesaeronun) teknik yönden yeterli olması, sorumluluğunun sınırları, resmi kuruluşlardan alınacak izinler, yapım sürecine katılan diğer uygulama firmaları ile ilişkiler ve koordinasyon vb.
- Uygulama firması tarafından hazırlanacak gerçek uygulama resimlerinin (shop drawings) ve getirilecek malzeme örneklerinin kontrol, onay ve saklama yöntemleri
- Cihazların ve malzemenin şantiyeye getirilmesinden geçici kabule kadar geçecek süre içinde korunması için alınacak önlemler
- Cihazlarla birlikte istenen yedek parçalar, tamir takımları, yedek malzemeler

- Delik delme ve kapatma yöntemleri
- Önemli cihazlar ve tüm sistemler için istenen garantiler
- Yapıldığı-gibi resimlerinin (as-built drawings) kontrol ve onay yöntemleri
- Cihazların numaralanması, etiketlenmesi; boruların akışkan cinsine göre seçilecek renklere uygun şekilde boyanması, akış yönünün ok işaretleri ile gösterilmesi
- Duvara asılacak ve/veya bir kitapçık içinde toplanacak işletme ve bakım yönergele-ri (talimatları) hakkında bilgiler
- Bakım işlerini üstlenecek firmaların listesi- nin nasıl hazırlanacağı hakkında istekler
- Onaylanmış üretici listeleri (kabul edilen markalar ve tipler)
- Tesisatın teslim edilmesi sırasında, uygulama firması tarafından mal sahibinin teknik elemanlarına verilecek eğitimin koşulları

Ürünler

- Teknik şartnamenin bu bölümünde cihazlar, borular, fittings, boru askı ve tespit elemanları, vana ve benzeri elemanlar, hava kanalları, kanal askı ve tespit elemanları, damper ve benzeri elemanlar, ısıya, suya, sese ve yangına karşı yalıtım malzemeleri, titreşim önleyici ve depreme karşı koruyucu elemanlar, motorlu vanalar, motorlu damperler, kollektörler, su ve yakıt tankları, duman bacaları, ölçme, ayarlama ve kontrol elemanları, kısaca tesisatta kullanılan tüm cihazlar ve malzemeler eksiksiz olarak yer almalıdır.
- Bazı sistemler, cihazlar ve malzemeler başka mimarlık ve mühendislik dallarının uygulama alanı kapsamına alınmış, dolayısıyla onların teknik şartnamelerinde yer almış olabilir. Bunlara örnek olarak, ıslak hacim cihazları, elektrik panoları, frekans konvertörleri, gazlı yangın söndürme sistemleri, bina yönetim sistemi (tümü ya da bir bölümü) gösterilebilir. Eğer böyle bir durum varsa, konu net olarak açıklanmalı, uygulama firması ne yapacağını iyi bilmelidir. Bazı projelerde, bir kısım cihazların başkaları tarafından temin edilmesi, uygulayıcı firmadan ise yalnızca bunların montajlarının yapılması istenebilir. Bunlara örnek olarak ıslak hacim cihazları gösterilebilir.
- Cihazlar ve malzemeler hiçbir kuşkuyla yer vermeyecek şekilde ayrıntılı olarak tanımlanmalıdır. Cihazların tam yükte ve kısmi yüklerde verimleri, gürültü düzeyleri, elektrik bilgileri, cihazlara ve malzemelere ait varsa üretim ve test standartları, ilgili oldukları yönetmelikler, istenebilecek test ve performans sertifikaları, kalite belgeleri, diğer özelliklerle birlikte tanımlamalar içinde yer almalıdır.

- Birbirleri ile çok yakın ilişki içinde olan cihazların bir takım olarak tanımlanmaları çoğu kez iyi sonuç verir. Kazan-brülör ve pompa-frekans konvertörü çiftleri bunlar için örnek olarak gösterilebilirler.
- Bazı cihazların ayrıntılı olarak tanımlanması çok zordur; ne kadar yazılırsa yazıl-sın, yine bir şeyler eksik kalabilir. Bu gibi durumlarda izlenecek en kolay yol, cihazın markasını, tipini vb. bilgileri vermektir. Ger-ekirse birden fazla üreticiye ait bilgiler de verilebilir.

Uygulama

- Boruların ve hava kanallarının birleştirme, asma ve tespit etme yöntemleri tanımlanmalıdır.
- Boruların ve hava kanallarının duvar ve döşeme geçişleri, borularda genleşmeye karşı önlemler, eğimler, su boşaltma ve hava atma noktaları ve depreme karşı önlemler tanımlanmalıdır.
- Boruların, hava kanallarının, vana ve benzeri elemanların, kollektörlerin, boy-lerlerin, su ve yakıt tanklarının korozyona, ısıya, suya, sese ve yangına karşı nasıl yalıtılacakları açıklanmalıdır.
- Boruların ve hava kanallarının sızdırmazlık için basınç testi, duman testi vb. yöntemlerle nasıl kontrol edilecekleri açıklanmalıdır.
- Cihazların, boruların ve hava kanallarının temizlenmesi, filtrelerin gerekirse değiştirilmeleri, boru iç yüzeylerinin kimyasal yöntemle temizlenmesi ve korunması vb. istekler açıklanmalıdır.

İşletmeye Alma

- Tesisatın tümünün ya da bölümlerinin ne zaman ve nasıl işletmeye alınacağı açıklanmalıdır.
- Bu açıklama içinde tesisatın ve özellikle hava filtrelerinin ve pislik tutucuların temiz durumda olması, hava ve su debilerinin nasıl ölçüleceği ve ayarlanacağı vb. bilgiler yer almalıdır.
- Çeşitli mahallerdeki ses düzeylerinin nasıl ölçüleceği açıklanmalıdır.
- Cihazların tasarım koşullarındaki performanslarının ve elektrik, yakıt, su harcamalarının nasıl ölçüleceği ve değerlendirileceği açıklanmalıdır.
- Tüm otomatik kontrol cihazlarının, gös-tergelerin, alarm düzenlerinin, yangından korunma sistemlerinin ve varsa bina yönetim sisteminin çalışır durumda olduğunun nasıl kontrol edileceği, ne gibi kayıtların tutulacağı, kontrollerde kimlerin hazır bulunacağı ve ne gibi raporların hazırlanacağı açıklanmalıdır.
- İşletmeye alma süresi, diğer mühendislik dallarıyla koordinasyona da dikkat edilerek belirlenmelidir.

Daha önce de açıkladığımız gibi, bu şekilde çok kapsamlı hazırlanacak bir teknik şart-name, daha çok, büyük projelere uygundur. Ancak, küçük ve orta boy projelerde bile özellikle ürünler çok iyi tanımlanmalı, diğer konulara ise, hiç değilse kısaca değ-i-nilmelidir.

Metraj Listeleri

Metraj Listelerinin hazırlanması ile tasarım sürecinin uygulama öncesi bölümü sona ermektedir. Metraj Listelerinin hazırlanması sırasında çizimlerdeki bazı eksikliklerin ya da yanlışlıkların farkedilmesi de olasıdır. Bu nedenle bu çalışma, aynı zamanda, tasarımın tümünün son kez kontrol edilmesi için de iyi bir fırsattır. Bu da, daha önce de vur-guladığımız gibi, bu çalışmanın doğrudan tasarımcı tarafından yapılmasının gerekli olduğunu doğrulamaktadır.

Metraj Listelerinin hazırlanmasında şekil ve içerik yönünden dikkat edilmesi gereken başlıca öğeler aşağıdaki gibi sıralanabilirler.

- Mekanik tesisat bölümlere ayrılmalı ve her bölüm içindeki, cins, kapasite, malzeme, basınç sınıfı, boyut vb. yönlerden farklı cihazlar, malzemeler ve iş kalemleri ayrı ayrı numaralanmalıdır.
- Bazı cihazların, kesme vanaları, kontrol organları ve diğer aksesuarları ile birlikte bir takım olarak tanımlanmaları çoğu kez iyi sonuç vermektedir.
- Mimariye ya da diğer mühendislik dallarına ait metraj listelerinde yer alabilecek kalemlere, özellikle de elektrik tesisatı ve bina yönetim sistemine dikkat edilmelidir.
- Boru, hava kanalı, yalıtım malzemesi ve benzeri malzemeler için % 5 ile % 10 arasında değişen fire göz önüne alınmalıdır.
- Metraj Listelerinde, cihazların ve malzemelerin çok kısa olarak başlıca özellikleri yer almalı, bunların ayrıntılı tanımları için madde numarası verilerek Teknik Şartna-meye gönderme yapılmalıdır.

7. KURALLAR VE STANDARTLAR

Tasarımı yönlendiren kurallar ve standartlardır. Burada, standart sözcüğünün ne anlama geldiği açıktır. Türk Standartları (TS), DIN Normları, SNIP Standartları vb. denilince neden söz edildiği hemen anlaşılır. Buna karşılık kurallar sözcüğü, standartları da içine alan çok geniş kapsamlı bir kavram için kullanılır.

Mühendislik projelerinde tasarımın temel taşları kurallardır. Konuyu daha iyi kavrayabilmek için, mimari proje ile bir karşılaştırma yapalım. Kuşkusuz, mimari tasarımın temelinde de kurallar vardır. Ama mimar, gerekli görürse kural dışına çıkabilir; mühendis ise çıkamaz.

Kuralların ortak özellikleri olarak şunlar sıralanabilir:

- Kurallar bir bütünlük içinde ve kendi aralarında çelişkisiz olmalıdır.
- Kuralların yayın tarihleri, olabildiğince yakın tarihli olmalıdır.
- Yasalar ve yönetmelikler gibi uyulması zorunlu kuralların dışındakiler genel kabul görmüş kurallar olmalıdır.

Türkiye’de geçerli kuralları hiyerarşik sıra içinde şöyle gruplayabiliriz:

- Yasalar
- Yönetmelikler (Yangından Korunma Yönetmeliği, Isı Yalıtım Yönetmeliği, yönetmelik olarak Türkiye’de yayımlanmış Avrupa Birliği Direktifleri gibi)
- Zorunlu Türk Standardları
- Henüz zorunlu olmayan Türk Standardları
- Henüz Türkiye’de yayımlanmamış Avrupa Birliği Direktifleri
- Genel kabul görmüş yabancı standartlar (DIN, VDI, BS, ASHRAE, NFPA gibi)
- Genel kabul görmüş teknik yayınlar (ASHRAE Handbooks, RECKNAGEL’in Isıtma ve Klima Tekniği, FEURICH’in Sıhhi Tesisat Tekniği kitapları gibi)
- Genel kabul görmüş hesap yöntemleri ve bilgisayar programları

Türkiye için geçerli olan bu gruplar ve hiyerarşik sıra, başka bir ülke için kuşkusuz farklı olacaktır. Örneğin, Rusya Federasyonu’nda uygulanacak bir proje için, bilindiği gibi, SNiP kurallar sırasının başında yer alacaktır.

Bazı proje şartnamelerinde “uluslararası standartlar” ifadesine rastlanır. Bu, daha çok, konuyu bilmeyenler tarafından kullanılan belirsiz bir kavramdır. Doğru olan, tesisat türünü, standart grubunu ve mümkünse standart numarasını açıklamaktır. Bir kaç örnek verelim: Klima tesisatı için ASHRAE Standartları, pis su tesisatı için EN 12056, sprinkler tesisatı için NFPA 13. Bu konuda söylenecek son söz şu olabilir: Tasarımcı, kuralları “bir defa delmekle bir şey olmaz” anlayışından uzak durmalıdır.

8. TASARIMCININ SORUNLARI

Başlıbaşına bir bildiri konusu oluşturabilecek tasarımcının sorunlarına da kısaca değinmek istiyorum. Bunların başlıcalarını şöyle sıralayabiliriz:

- En büyük sorun, çoğu projede ya hiç düzeyinde ya da yetersiz düzeyde proje yönetimi yapılmasıdır. Bunun üzerinde, daha önce ayrıntılı olarak durduk.
- Mal sahibi, işletmecisi firma ya da mimar tarafından belirlenmesi gereken verilerin zamanında belirlenememesi ya da sıkça

değişikliğe uğraması tasarımcının işini zorlaştırmaktadır.

- Akılcı olmayan iş programları, gereksiz bir zaman baskısı ve gerilimi yaratmaktadır. İş, buna karşın ya da tam da bu nedenle bir türlü bitmemekte ve tasarımcı her yönden zarara uğramaktadır.
- Normal olarak, tasarım sürecinin tamamlanmasından sonra başlayan ihale ve uygulama süresi içinde de tasarımcının çok önemli rolü vardır. Uygulama firmasının seçimini, satın alınacak cihazların marka ve tip olarak belirlenmesini, uygulamanın denetlenmesini, tesisatın geçici ve kesin kabulünü tasarımcıdan daha iyi yapacak kim vardır ki? Ne yazık ki, bu soruya “ben varım” diyebilenler çıkmakta, mal sahibinden başlayarak çeşitli kişi ve kuruluşlar, uygulama aşamasında tasarıma müdahale etmekte, değiştirmekte, düzelttiğini sanarak yanlış yapmakta ve bütün bunların sonucu olarak, çoğu kez, yapının tüm ömrü boyunca mal sahibinin ve/veya kullanıcıların mutsuzluğuna neden olmaktadır. Doğru olan, tasarım dokümanları içinde yer alan tek bir çizginin ya da tek bir satırın bile, tasarımcının görüşü sorulmadan ve izni alınmadan değiştirilmemesidir.
- Sözleşmelerin genellikle tek taraflı hazırlanması da tasarımcının önemli sorunlarından biridir. Mal sahibi ya da işveren konumundaki kuruluş, çoğu kez, tasarım gibi, çok yüksek düzeyde ve yaratıcı bir iş yapan tasarımcıyı, yalnızca kendini koruyan, karşısındakine ise hemen hemen hiç hak tanımayan bir sözleşmenin cenderesine sokmaya çalışmaktadır. Oysaki, iyi bir sözleşme, her maddesi taraflarca görüşülerek ve tartışılarak dengeli bir biçimde hazırlanır. Eğer bir tasarımcı, önüne getirilen sözleşmeyi duraksamadan imzalıyorsa, onun gerçek bir tasarımcı olduğu kuşkuludur.
- Son olarak sürekli yakınılan hizmet bedeli düşüklüğü hakkında da birkaç söz edelim. Tasarım hizmetlerinin bedelinin bugün, olması gerekene göre çok düşük olduğu bir gerçektir. Olması gereken nedir? Bu konuda Türkiye’den ve gelişmiş Batı ülkelerinden örnekler verilebilir. Türkiye’de Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından yayımlanan “Mimarlık ve Mühendislik Hizmetleri Şartnamesi”, Almanya’da HOAI (Honorarordnung für Architekten und Ingenieure) hizmet bedelinin hesaplanması için belirli yöntemler göstermektedir. Oysaki, piyasadaki rekabet koşulları, ya da daha doğru bir tanımlama ile haksız rekabet koşulları, ödenen gerçek hizmet bedellerini bu yöntemlerle hesaplanan hizmet bedellerinin çok altına itmektedir. Kuşkusuz, bu olumsuz sonucu doğuran pek çok etmen vardır. Ama, hem hizmet kalitesini, hem

de hizmet bedelini düşüren en önemli etmenin, tasarımcıdan teklif istenirken, beklenen hizmetin tüm ayrıntıları ile tanımlanmamış olması olduğunu unutmamak gerekir. Tasarımcı, beklenen hizmetin, ne olduğunu iyi bilirse, şu iki yoldan birini seçecektir:

- Kendisini bu hizmet için yeterli görmeyip teklif vermekten vazgeçecektir.

- Para yönünden ve süre yönünden hesabını daha iyi yapacak ve daha tutarlı, daha gerçekçi, daha akılcı bir teklif verecektir. Her iki yol da, haksız rekabetin ortadan kalkması ya da –hiç olmasa– azalması sonucunu doğuracaktır.

9. SONUÇ

Bu yazıda ele alınan Tasarımın Temel İlkelerine, doğal olarak, daha çok bir mekanik tesisat tasarımcısının gözüyle bakılmıştır. Ama, yazının genel çerçevesi içine tüm mimarlık ve mühendislik kolları girmektedir.

Her konuda bu ilkelere uygun şekilde yapılacak tasarım, yapılan işlerin kalitesini yükseltecek, meslektaşlarımızın saygınlığını arttıracak, ülkenin kalkınması ve çağdaş uygarlık düzeyine yükselmesi yolunda katkıda bulunacak ve bizi hedefimiz olan Avrupa Birliği’ne bir adım daha yaklaştıracaktır.

KAYNAKLAR

- [1] Püsküllüoğlu, A., “Türkçe Sözlük”, Doğan Kitapçılık A.Ş., 1999
- [2] “Total Building Design”, ASHRAE, 1996, 16-17 Ekim 1995’de Chicago’da toplanan bir konferansın ASHRAE tarafından kitap haline getirilmiş notları

Baycan Sunaç

Baycan Sunaç İTÜ Makina Fakültesinden 1963’te mezun oldu. Çeşitli otomotiv fabrikalarında çalıştıktan sonra, 1971’de Almanya’ya gitti ve 1978’e kadar Frankfurt’ta bir mühendislik firmasında mekanik tesisat proje mühendisi olarak çalıştı. 1979’da yurda döndü ve GENEL MÜHENDİSLİK Ltd. Şti.’ni kurdu. Bu şirkette yönetici olarak çalışmakta ve mekanik tesisat konusunda tasarım ve danışmanlık hizmetleri vermektedir. Yurt içinde ve yurt dışında yüzden fazla mekanik tesisat projesine imza atmış olup bunların içinde en ünlüsü T. İş Bankasının İstanbul’daki “İş Kuleleri”dir.

Baycan Sunaç ASHRAE üyesi ve TTMD kurucu üyesidir. MMO ve TTMD’nin düzenlediği kongre, sempozyum ve eğitim toplantılarında sunduğu çeşitli bildirileri vardır. İngilizce ve Almanca bilmektedir.

www.poolexpo.org

Havuz - spa - sauna sektörünün en büyük iş etkinliği

pool  expo

Yüzme Havuzu,
SPA, Sauna ve Ekipmanları Fuarı

2-5 MAYIS 2012

(Çarşamba - Cumartesi)

İstanbul Fuar Merkezi / Yeşilköy / 11. Salon



Destekleyen



Resmi Seyahat Acentası

casali
Tel: +90 212 465 00 80
info@casalitour.com
www.casalitour.com

Birlikte Düzenleniyor

ISK-SODEX
İSTANBUL 2012

Uluslararası Isıtma, Soğutma, Klima, Havalandırma,
Yalıtım, Pompa, Vana, Tesisat, Su Arıtma ve
Güneş Enerjisi Sistemleri Fuarı

2-5 MAYIS 2012

İstanbul Fuar Merkezi (Cir Expo)

Sektörel Basın Sponsoru



Medya Partneri



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
EKONOMİ BAKANLIĞI



Deutsche Messe
Worldwide

Hannover-Messe
Sodeks Fuarçılık A.Ş.

Tel : +90 212 290 33 33
Fax : +90 212 290 33 32
e-mail : info@sodex.com.tr

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



NICOTRA | Gebhardt

RADYAL FANLAR



YANGIN DUMAN EGZÖZ FANLARI



ÇATI FANLARI



ENDÜSTRİYEL FANLAR



JET FANLAR



İMAS KLİMA SOĞUTMA MAKİNA SANAYİ TİCARET VE MÜMESSİLLİK A.Ş.

10006 Sokak No:29 Atatürk Organize Sanayi Bölgesi Çiğli / İZMİR / TÜRKİYE

Tel: 0(232) 376 87 00 (PBX) Fax: 0(232) 376 85 76 e-mail: imas@imasklima.com.tr Web: www.imasklima.com.tr



Her şeyden önce tasarıma ve tasarımcıya saygı bekliyoruz

Genel Mühendislik Ltd. Baycan Sunaç: “Bir projede eksikler ya da kusurlar olabilir. Uygulama firması ya da tedarikçi firma, hiçbir zaman, tasarımcının bilgisi dışında projeyi tamamlamaya, hele hele değişiklik yapmaya kalkışmamalıdır. Eğer bu değişiklik belirli bir iyi niyetin ötesinde, kişinin kendisine çıkar sağlaması amacıyla yapılmışsa, bunun meslek ahlâkı ile de bağdaşmayacağı açıktır.”

Firmanızdan kısaca bahsedebilir misiniz? Ne tür projeler üzerinde çalışıyorsunuz?

Genel Mühendislik Ltd. Şti. 1979 yılında kurulmuş olup, yalnızca mekanik tesisat tasarımı ile uğraşmaktadır. Merkezi İstanbul Bostancı’da olup, şu sıralarda 7 kişilik kadrosu ile çalışmalarını sürdürmektedir. Şirketin ortakları Baycan Sunaç (Mak. Y. Müh., İTÜ 1963 mezunu) ve Meliha Alaloğlu (Mak. Müh., YTÜ 1985 mezunu) 27 yıldır birlikte çalışmaktadırlar. Genel Mühendislik Ltd. Şti., büro yapıları, alışveriş kompleksleri, turistik tesisler, eğitim yapıları ve sanayi tesislerinin de içinde yer aldığı geniş bir alanda tasarım, mesleki kontrol ve danışmanlık hizmetleri vermektedir. Genel Mühendislik Ltd. Şti., bugüne kadar yurtiçinde ve yurtdışında 300’e yakın projede görev almış olup, bu projelerde Türkçenin dışında İngilizce ve Almanca dillerini de kullanmıştır.

Bireysel veya firma olarak bu güne kadar ortaya koyduğunuz ve sizin için önemli olan projelerden, -neden önemli olduğuna dair bilgilerle- örnekler verebilir misiniz?

Bu güne kadar yaptığımız projeler içinde en önemlisi hiç kuşkusuz “İş Kuleleri” projesidir. İş Bankası Genel Müdürlüğü’nün de içinde yer aldığı, üç kuleden ve bir podyumdan oluşan kompleks 225.000 m² inşaat alanına sahip olup, yaklaşık 250.000.000 USD’a mal olmuştur. 1995 yılında başlayan tasarım çalışmalarımızda ünlü Amerikan tasarım firması JB&B’nin temel tasarımı esas alınmıştır. Tasarım çalışmaları aralıklarla yaklaşık 4 yıl devam etmiş, bu süre

içinde toplam 40.000 adam x saat emek harcanarak 400’e yakın AO boyutlarında çizim üretilmiştir. Çizimlerin hemen hemen tümü daha çok mimariden ve dekorasyondan kaynaklanan nedenlerle tekrar tekrar revize edilmiştir.

İş Kulelerinin 1 numaralı kulesi zamanında İstanbul’un en yüksek yapısı olup, yakın zamana kadar bu özelliğini korumuştur. İş Kuleleri projesi tüm tesisat sektöründe örnek alınan ve referans olarak gösterilen bir proje olmuştur.

Devletin projeci-tasarımcıları desteklemesi gerektiği konuşuluyor bu konudaki yorumunuzu alabilir miyiz?

Devletin tasarımcıları desteklemesi ile ilgili çalışmalar, TTMD ve TOBB İklimlendirme Meclisi çatısı altında, içinde benim de yer aldığım bir grup tarafından sürdürülmektedir. Tüm mekanik tesisat sektörünün gelişmesi ve özellikle dünya pazarlarında giderek artan bir paya sahip olması için bu destek zorunludur.

TTMD İstanbul Tasarımcılar Komisyonu (TasKom), uzun yıllardan beri tasarımın kalitesini yükseltmek için çalışmaktadır. Ancak, bu çalışmaların etkili bir sonuca ulaşabilmesi için sözü edilen devlet desteğine gereksinim vardır.

Mekanik tesisat proje ile başlıyor, projecilerle ilgili olarak gerek müteahhit firmaların gerekse ürün tedarikçisinde bulunan firmaların sizlerle ilgili önerileri olabiliyor. Bu önerileri nasıl değerlendiriyorsunuz?

Uygulama firmalarının ve ürün tedarikçilerinin ne gibi önerileri olduğunu tam

olarak bilmiyorum. Eğer bu önerilerde daha çok yetersiz tasarımdan söz ediliyor ve eksik teknik bilgilerden ötürü yakınılıyorsa, bu önerilerin en azından kısmen haklı olduğunu kabul etmek zorundayım.

Sizin bir proje tasarımcısı olarak mekanik taahhütçü firmalardan ve ürün sağlayan firmalardan ne gibi beklentileriniz var?

Her şeyden önce tasarıma ve tasarımcıya saygı bekliyoruz. Bir projede eksikler ya da kusurlar olabilir. Uygulama firması ya da tedarikçi firma, hiçbir zaman, tasarımcının bilgisi dışında projeyi tamamlamaya, hele hele değişiklik yapmaya kalkışmamalıdır. Eğer bu değişiklik belirli bir iyi niyetin ötesinde, kişinin kendisine çıkar sağlaması amacıyla yapılmışsa, bunun meslek ahlâkı ile de bağdaşmayacağı açıktır.

Ayrıca, sözünü ettiğimiz devlet desteğinin, “özel sektör desteği” olarak TTMD üzerinden yapılmasını da bekleyebiliriz.

Bir proje firması olarak, gerek taahhütçü firmalarla ve tedarikçi firmalarla daha sağlıklı bir iş diyalogu nasıl olmalı?

Genel Mühendislik Ltd. Şti., uygulama firmaları ve tedarikçi firmalar ile her zaman iyi ilişkiler içinde olmuştur.

Bu firmalarla diyalog TTMD çatısı altında kurulmuştur ve devam etmektedir. Tasarımcıların ve bu firmaların karşılıklı olarak birbirlerinden bekledikleri TTMD İstanbul Tasarımcılar Komisyonu (TasKom) aracılığıyla gündeme gelebilir ve sorunlar en sağlıklı şekilde çözülebilir.

Bugüne kadar geri bırakılan sektörün, Türk inşaat sektörüne ve ülkeye katkıları nihayet anlaşıldı



Gen-Tes Mühendislik Fatma Çölaşan: “Projenin tüm tarafları yapım hizmeti başlamadan önce bir araya gelmeli ve ilgili projeyi her yönüyle tartışmalıdır. Ayrıca, inşaat sektöründe zaman zaman ortaya çıkabilen olası idari/teknik sorunları tartışmak amacıyla, TTMD’nin öncülüğünde genel ve periyodik arama toplantıları yapılmalı ve varılan sonuçların hayata geçirilmesi mutlaka sağlanmalıdır.”

Firmanızdan kısaca bahsedebilir misiniz? Ne tür projeler üzerinde çalışıyorsunuz?

Gen-Tes Mühendislik Ltd. Şti. 1979 yılında kurulmuş 33 yıllık bir teknik müşavirlik şirketi olup başta hastaneler, oteller, iş merkezleri, spor tesisleri, alışveriş merkezleri, eğitim tesisleri, merkezi ısıtma sistemleri, askeri yapılar, toplu konutlar vb. olmak üzere her türlü üst yapı mekanik tesisat tasarımı, teknik danışmanlık, tasarım kontrolluğu ve mesleki kontrol-lük hizmetleri vermektedir. Firmamızın Amerikan projelerinde 1983 yılından bu yana önemli deneyimi, Rusya standard ve kodlarının kullanıldığı projelerde 1990 yılından bu yana uzun süreli deneyimi ve ayrıca inşaat sözleşme yönetimi ile müşavir seçim yöntemleri, uygulamaları hakkında özel bilgi ve deneyimi bulunmaktadır.

Bireysel veya firma olarak bu güne kadar ortaya koyduğunuz ve sizin için önemli olan projelerden, -neden önemli olduğuna dair bilgilerle- örnekler verebilir misiniz?

Bugüne kadar 400’ü aşkın projeye imza atmış olan firmamızın önemli projelerinden bazıları Türkiye’nin çeşitli NATO üslerinde tasarladığı kimyasal-biyolojik-nükleer silahlara karşı korunmalı sığınaklar, Ankara Hilton Oteli, Ankara Sheraton Yeni Oteli ve Kongre Merkezi, İstanbul Lütfi Kırdar Yeni Kongre Merkezi, Sibirya Zapsib Cerrahi Hastanesi, Moskova Polis Merkezi, F-16 Mürted Uçak Fabrikası ve Eğitim-Bakım Hangarları, Ankara Balyoz Hastanesi, Sibirya Novokuznetsk

Ekmek ve Bira Fabrikaları, Konya Selçuk Üniversitesi Kampusu binaları, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Kampusu binaları, Zapsib SSK Dışkapı Hastanesi, Antalya Falez Oteli, Selçuk Pamucak Su Oyunları Tesisleri, Ankara Dikmen Vadisi Tesisleri ve Havuzları, Urfa GAP Stol Hava Limanı Terminali, İstanbul Sabiha Gökçen Havalanı tesisleri kapsamındaki bazı binalar, Ankara Altınpark Olimpik Yüzme Havuzu, Ankara Anıtkabir ısıtma ve havalandırma tasarımıdır. Söz konusu projelerde sıradan tasarımların dışında özel olarak ekonomik işletme çözümlenmeleri, anıtsal yapılara uygun dizaynlar, aşırı sıcak ve soğuk iklimlere uygun tesisatlar, olağan dışında karmaşık yeni tesisatlar tasarlanmıştır. Tasarlamış veya kontrollüğünü yapmış olduğumuz tüm yapılar www.gen-tes.com.tr adresimizde görülebilir.

Devletin projeci-tasarımcıları desteklemesi gerektiği konuşuluyor bu konudaki yorumunuzu alabilir miyiz?

Destekleme gereğine inanıyorum. Bugüne kadar çeşitli nedenlerle “geri bırakılan” sektörün, Türk inşaat sektörüne ve ülkeye önemli katkılarının olacağı nihayet ilgililerce anlaşılmıştır, fakat sektörün önce ayağa kaldırılması, daha sonra uluslararası teknik müşavirlik firmalarına rakip olabilecek şekilde güç kazandırılması gerekmektedir. Bu güç önemli ölçüde maddi ve yönetsel devlet destekleriyle kazandırılabilir, istenen seviyeye ulaşıldığında ise maddi desteğe gerek kalmayacaktır. Bilinmelidir ki ABD

Federal Müktesebat Yönetmeliği FAR’ın (United States Federal Acquisition Regulation) belirttiği ve Dünya Bankası’nın da onayladığı gibi: “Ülkelerin gelişimi ancak onların mühendislik kuruluşlarının gelişiminden sonra gerçekleşmiş; dünyada bunun tersi ise hiç görülmemiştir.” (“No country in the world has become developed in advance of its engineering expertise.”)

Mekanik tesisat proje ile başlıyor, projecilerle ilgili olarak gerek müteahhit firmaların gerekse ürün tedarikçisinde bulunan firmaların sizlerle ilgili önerileri olabilir. Bu önerileri nasıl değerlendiriyorsunuz?

Tasarım hizmeti veren Teknik Müşavirlik kuruluşlarının öncelikle kararlarında ve finansmanlarında tam olarak bağımsız olmaları gerekmektedir. Bugüne kadar Müteahhitlerin küçük kardeşleri, yan kuruluşları olarak algılanan teknik müşavirlik sektörü (tasarım, tasarım kontrolluğu, inşaat kontrolluğu, ihale evrakı hazırlama, teklif değerlendirme, müteahhit seçiminde danışmanlık vb. hizmetleri verenler) başlı başına bir sektördür ve inşaat sektörünün belki de en önemli oyuncusudur. İnşaat sektörü müteahhitlik firmalarını ve ürün tedarikçilerini de kapsadığından, gerektiğinde söz konusu kuruluşlarla ortak çalışmalar yapılması ve görüşler oluşturulması doğaldır ancak teknik müşavirlik sektörüne yapılabilecek istenmeyen müdahaleler veya sektörün onaylamadığı aksi görüşler üçüncü kişi-

ler/sorumlu kurumlar tarafından kabul görmemelidir.

Sizin bir proje tasarımcısı olarak mekanik taahhütçü firmalardan ve ürün sağlayan firmalardan ne gibi beklentileriniz var?

Söz konusu kuruluşlardan, özellikle müteahhitlerden beklentilerimiz belli bir proje içinde üstlendiğimiz role göre değişilmekle beraber, genel olarak: Müteahhitlik kuruluşlarından beklentilerimiz: Tasarımlarla ilgili sorunlarını projenin ilk tasarımcısı (müellifi) ile tartışmaları ve tasarımlarda izinsiz/habersiz düzeltme veya ekleme/çıkarma yapmamaları, tasarım hatalarını gizleyerek/düzelterek iyi ve kötü tasarımcıların aynı kefeye konmalarına sebep olmamaları (haksız rekabete neden olmamaları), yapım sırasında gerekli olabilecek değişikliklerden öncelikle müellifi haberdar etmeleri ve yeni duruma adaptasyonu kendilerinden istemeleri, tasarla-yap (design-build) tipi yapı elde

etme modelinde tasarımcıyı, kendilerinin taşeronu değil iş ortağı olarak görmeleri, tasarım hizmetinin de aynı müteahhitlik hizmeti gibi bir ticari kategori olduğunu anlamaları ve kabul etmeleri, teknik müşavirlik hizmetlerini sadece teknik müşavirlik hizmeti veren bağımsız kuruluşlara bırakmaları, inşaat sektörünün topyekün gelişmesini sağlamak üzere ileri ülkelerin başarılı uygulamalarını öğrenmeleri ve diğer ilgililere de anlatmaları, telif haklarına saygılı olmaları.

Ürün sağlayan firmalardan beklentilerimiz: Tasarımcılara, ürünleri ile ilgili ihtiyaçları olan teknik bilgileri zamanında sağlamaları ve bilgi güncellemelerini sürekli kılmaları, ürettikleri veya pazarladıkları ürünlerin teknik şartnamelerini doğru ve eksiksiz olarak hazırlamaları, belli bir proje ile ilgili olarak tasarımcı müşavirlere komisyon vb. adı altında maddi çıkar sağlamamaları ve haksız rekabete

vesile olmamaları, tasarımcı tarafından yanlış seçilen ürünlerin seçimlerinin düzeltilmesini bizzat söz konusu projenin müellifinden talep etmeleri, habersiz/izinsiz değişiklik yapmamaları, telif haklarına saygılı olmalarıdır.

Bir proje firması olarak, gerek taahhütçü firmalarla ve tedarikçi firmalarla daha sağlıklı bir iş diyalogu nasıl olmalı?

Belli bir proje söz konusu olduğunda, projenin tüm tarafları (işveren, tasarımcı, müteahhit, ana ekipman sağlayıcıları ve varsa işletmeciler) yapım hizmeti başlamadan önce bir araya gelmeli ve ilgili projeyi her yönüyle tartışmalıdırlar. Ayrıca, inşaat sektöründe zaman zaman ortaya çıkabilen olası idari/teknik sorunları tartışmak amacıyla, TTMD'nin öncülüğünde genel ve periyodik arama toplantıları yapılmalı ve varılan sonuçların hadyata geçirilmesi mutlaka sağlanmalıdır.

Devletin gereksiz formalitelerle bizi yormamasını temenni ederiz

Enar Müheandislik, Engin Kenber: “Kilit kelime “projeci” dir. Projeci denilen meslek “müşavir mühendis” liğe dönüşmedikçe, devletin desteğini konuşmak bile, bence abestir.”

Firmanızdan kısaca bahsedebilir misiniz? Ne tür projeler üzerinde çalışıyorsunuz?

1976 yılında kurulmuş bir müşavir mühendislik firmasıyız. Mekanik tesisat konusunda çalışıyoruz. Genellikle, alışveriş merkezi, iş merkezi, turistik tesis, otel, marina, kampüs ve endüstriyel projeler yapıyoruz.

Bireysel veya firma olarak bu güne kadar ortaya koyduğunuz ve sizin için önemli olan projelerden, -neden önemli olduğuna dair bilgilerle- örnekler verebilir misiniz?

Bazı projelerimiz, Türkiye’de yeni kullanılmaya başlanan sistemler içerdiği için bizce enteresandır. Cevahir AVM’ de su kaynaklı ısı pompası, Büyük Millet Meclisi’nde “Displacement Ventilation” kullanmak gibi. Son yaptığımız otelin

LEED altın sertifikası alması da bizi memnun etti.

Devletin projeci-tasarımcıları desteklemesi gerektiği konuşuluyor bu konudaki yorumunuzu alabilir miyiz?

Yorum yok. Gereksiz formalitelerle bizi yormamalarını temenni ederim. Bu konuda kilit kelime “projeci” dir. Projeci denilen meslek “müşavir mühendis” liğe dönüşmedikçe, bu konuyu konuşmak bile, bence abestir.

Mekanik tesisat proje ile başlıyor, projecilerle ilgili olarak gerek müteahhit firmaların gerekse ürün tedarikçisinde bulunan firmaların sizlerle ilgili önerileri olabiliyor. Bu önerileri nasıl değerlendiriyorsunuz?

Ürün tedarik eden firmalardan bizim



beklentimiz, bize ürünler hakkında efektif bilgi ve data vermeleridir.

Bir proje firması olarak, gerek taahhütçü firmalarla ve tedarikçi firmalarla daha sağlıklı bir iş diyalogu nasıl olmalı?

Son senelerde bu hizmet iyi bir şekilde yapılmaktadır. Müteahhitlere gelince, birkaç firma dışında, maalesef, müteahhitler proje ve şartnameleri iyi incelemeyen iş yapmaktadırlar. Belki de fiyat rekabeti dolayısıyla, kalite oldukça düşük olmaktadır.

Proje ve danışmanlık hizmetleri proje ve teknik danışmanlık firmalarına verilmeli

Gürdal Mühendislik ve Müşavirlik Ersin Gürdal: “Devletin vereceği en güzel destek, proje ve danışmanlık hizmetlerinin, gerek kamu kurumlarında gerekse özel sektörde proje ve teknik danışmanlık firmalarına ihale edilmesi veya yönlendirilmesidir.”



Kendinizden ve firmanızdan kısaca bahseder misiniz? Ne tür projeler üzerinde çalışıyorsunuz?

İTÜ Makine Fakültesi 1960 yılı mezunuyum. Askerlik hizmetimi inşaat grubunda yapmam beni mekanik tesisat alanına ve proje mühendisliğine yöneltti. Gürdal Mühendislik 1972 yılı başında planlama bürosu olarak faaliyete geçti. 1983 yılı içerisinde de Gürdal Mühendislik ve Müşavirlik Hizmetleri A.Ş. unvanı ile anonim şirkete dönüştü. Son taahhüt edilen mekanik tesisat projeleri ve mesleki danışmanlık hizmetleri Makine Yüksek Mühendisi Ersin Gürdal Mühendislik Bürosu tarafından gerçekleştirilmiş ve tamamlanmıştır.

Takriben 40 yıllık bir süreçte, hava limanı tesisleri, üniversite ve sağlık kampusları, oteller ve tatil köyleri, toplu konut tesisleri, rezidans ve ofis binaları, alışveriş ve yaşam merkezleri ve önemli miktarda endüstriyel üretim tesisleri için komple mekanik tes-

sat projeleri ve ihale dosyaları hazırlamış ve uygulamalar esnasında mesleki danışmanlık hizmetleri sunulmuştur.

Bireysel veya firma olarak bu güne kadar ortaya koyduğunuz ve sizin için önemli olan projelerden örnekler verir misiniz?

Phlip Holzman A.G. Proje Grubu'na bağlı olarak Türkiye'de ilk yaptığım proje THY Uçak Bakım Üssü (1970-1972) projesi benim için önemlidir. Gürdal Mühendislik bu proje vesilesi ile kurulmuştur. Takip eden yıllarda şimdiki iç hatlar (eski dış hatlar) terminali (1975-1979) ve en son olarak şimdiki Atatürk Hava Limanı Dış Hatlar Terminali ve katlı otoparkı çok önemlidir.

İTÜ Ayazağa Kampusu bölgesel ısıtma ve altyapı tesisleri (1973-1975) projeleri benim için önemlidir. Feyz aldığım ve mezun olduğum üniversiteye hizmet etmek, bu proje ile hocalarımızla müşterek çalışmak benim için onurlu bir görevdi. Bunların dışında yaptığımız bütün projeler, büyük proje – küçük proje ayrımı yapmadan, her biri Gürdal Mühendislik tarafından daima mühim proje olarak ele alınmış, mühendislik kurallarına uygun projeler yapılmasına, hizmetleri vaktinde yetiştirilmesine ve sunumunun iyi yapılmasına azami özen gösterilmiştir.

Devletin projeci-tasarımcıları desteklemesi gerektiği konuşuluyor, bu konudaki yorumunuzu alabilir miyiz?

En güzel destek, proje ve danışmanlık hizmetlerinin, gerek kamu kurumlarında gerekse özel sektörde proje ve teknik danışmanlık firmalarına ihale edilmesi veya yönlendirilmesidir. Teknik müşavirlik firmalarının yurt dışındaki faaliyetlerine sağlanacak devlet yardımları hakkında (2004/5 sayılı) bir tebliğ mevcuttur.

Mekanik tesisat proje ile başlıyor, projecilerle ilgili olarak gerek müteahhit firmaların gerekse ürün tedarikçisinde bulunan firmaların sizlerle ilgili önerileri olabiliyor. Bu önerileri nasıl değerlendiriyorsunuz?

Proje ve danışmanlık firmasının mühim bir görevi, hazırladığı proje ile ilgili malzeme ve ihale dosyasını da hazırlamak ve firma seçiminde iş sahibine yardımcı olmaktır. Bu nedenle proje firmasının, uygulama firmalarını ve malzeme tedarik eden firmaları iyi tanıması, teknolojik gelişmeleri ve malzeme konusundaki yenilikleri devamlı olarak takip etmesi gerekir.

Müteahhit uygulama firmaları ve ürün tedarik firmaları, proje ve danışmanlık firmalarında şu hususları bekleyebilir;

- Tarafların olunmasını, adil olunmasını, tekliflerin iyi değerlendirilmesini,
- Referanslarının dikkate alınmasını, evvelce proje bürosunun ve yatırımcının takdirini alacak şekilde bitirmiş oldukları işlerin, artı puan alacak şekilde dikkate alınmasını,
- İşe yeni başlayan, genç uygulama firmaları kendilerine şans verilmesini,
- Malzeme imalatçıları veya temsilci firmalar idari ve teknik şartnamelerin sağlıklı bir rekabete imkân verecek şekilde yazılmış olmasını.

Sizin bir proje tasarımcısı olarak mekanik taahhütçü firmalardan ve ürün sağlayan firmalardan ne gibi beklentileriniz var?

Proje ve danışmanlık firması olarak uygulama firmalarından ve ürün sağlayan firmalardan beklentilerimizi şu şekilde sıralayabiliriz;

- Taahhüt firmalarının proje siparişleri de alarak proje firmaları ile haksız rekabete girmemelerini,
- Teklif verdikleri işlerle ilgili ihale dosyası

ve ekindeki projeleri iyi inceleyip, mutabık olmadıkları veya anlaşılmayan hususlar var ise işi aldıktan sonra değil, işi almadan önce proje firması ile görüşerek bu hususlara açıklık getirilmesini, Ürün sağlayan firmalardan ve bilhassa temsilci firmalardan beklediklerimiz;

- Sunmakta oldukları ürünler hakkında gerekli teknik bilgileri ve dokümanları proje firmalarına aktarabilmelerini,
- Ürün sağlayan firmaların da proje si-

parişleri olarak proje firmaları ile haksız rekabete girmemelerini.

Bir proje firması olarak, gerek taahhütçü firmalarla ve tedarikçi firmalarla daha sağlıklı bir iş diyalogu nasıl olmalı?

Karşılıklı tanışma ve ziyaretleri, TTMD, MTMD, İSKİD, ISKAV ve TMMOB- MMO'nun organize ettikleri çeşitli sosyal faaliyetler, seminerler, söyleşiler ve sektörel fuarlar, iş yeri ve şantiye gezileri de

tanıtımlara ve tanışmalara vesile olmaktadır.

Mekanik tesisat proje danışmanlık firmalarımızın inşaat sektörünün diğer disiplinler ile de yakınlaşmalarında ve müşavir mühendislik mesleğinin uluslararası kurallarına göre hizmet sunmalarında Türk Müşavir Mühendisler ve Mimarlar Birliği'nin faaliyetlerini takip etmekte ve bu sivil toplum kuruluşumuza üye olmakla.

....

Müşavir ve tasarımcılar müteahhitlere yurtdışı ihracatın yolunu açan kuruluşlardır



Okutan Mühendislik Kurucusu Celal Okutan: “Devletin projelere desteği öncelikle onların güveni ile olabilir. Ayrıca toplumun, yatırımcıların, işverenlerin bizlere güveni gerekir. Ayrıca bu projecilerin tasarım, müşavirlik, proje yönetimi dışında hiç bir şekilde taahhüt, malzeme temini gibi hizmetlerle iştigal etmemesi gerekir. Bu takdirde devlet onların gelişim için yasal teşvikler verebilir. Örneğin vergi indirimi, yurtdışı işlerde vergi muafiyeti gibi yaptırımlar yanı sıra profesyonel mühendislik uygulamasını faaliyette geçebilir.”

Firmanızdan kısaca bahsedebilir misiniz? Ne tür projeler üzerinde çalışıyorsunuz?

Firmamız 1965 yılında tarafımdan kurulmuş bir tasarım firmasıdır. O günden bu yana ülkemizin tanınmış 240 mimarı ile binlerce proje yapmış, kontrollük hizmetlerini yürütmüştür. 1998 de firma Okutan Mühendislik Ltd. ye dönüşmüş ortağı M. Okutan ile ekolojik yapılar ile Full Elektro Mekanik Yapılara yönelmiştir. Okutan Mühendislik ihale dosyası hazırlamada, Tasarım Yönetiminde, Proje Uygulaması ve Müşavirlik Hizmetlerinde deneyimlidir. Projeler TS, DN, ASHRAE, ASPE, SNİP standartlarına göre yapılmaktadır. Bu anlamda; merkezi ısıtma ve soğutma, yapı

HVAC sistemleri, yapı sıhhi tesisat, yangın söndürme, clean room, ameliyathane, interes ve care system, computer room, müze, laboratuvar, mutfak, çamaşırhane, soğuk oda, enerji geri kesme, heath centre, test ve kontrol, proje kontrol ve danışmanlık sistemlerinde yeterli deneyime sahip sayılırız. Bu dönemde daha çok hotel, iş merkezi, hastane, müze ve ofis binaları üzerinde çalışmaktayız. Bu anlamda birçok ödülünde sahibiyiz. 1983 Isı Bilim ve Teknoloji Derneği Başarı Uygulama Ödülü, 1993 ODTÜ Prof. Dr. Mustafa Parlar Vakfı Hizmet Ödülü, 1997 Türk Tesisat Mühendisleri Derneği Büyük Hizmet Ödülü, 2007 REHVA Professional Awards in Design Ödülü...

Bireysel veya firma olarak bugüne kadar ortaya koyduğunuz ve sizin için önemli olan projelerden, -neden önemli olduğuna dair bilgilerle- örnek verebilir misiniz?

Bence projelerin hepsi önemlidir. Yeterki sıra dışı özellikler içersin. Şöyleki; HVAC, sıhhi tesisat, yangın, otomasyon gibi özellikleri kapsayan en küçük yapıdan en büyüğe kadar. Şayet bu projeler mimar ve diğer disiplinlerle müşterek dizayn ediliyorsa o zaman önemlidir. Ayrıca büyük kompleksler, yüksek yapılar çok maksatlı yapılar da önemli sayılır. Bunun yanı sıra fonksiyonları çok önemlidir. Örneğin bir hastane, bir iş merkezi, havaalanı terminali binası, Müze, Kong-

re Merkezi, Konser Salonu, gibi yapılar ile özellik taşıyan fabrika, imalathane ve benzeri yapılar bunlar içinde düşünülür. Bu tür yapıların hemen hemen hepsini yaptık, çok ta başarılı olduk. Özellikle ısıtma, soğutma, sıhhi tesisat gibi konforu etkileyen tesisat türleri yanı sıra, temiz oda, iç hava kalitesi, yangın gibi özellikler bizlere cazip gelmiştir. Bu anlamda ilk projelerimizden Şişli Çocuk Hastanesi, Lefkoşa Hastanesi, Üniversite Kompleks yapıları ile Devlet yapıları oldu. Bugün ise AVM, Kongre Merkezi, Müze, Ofis ve Residence binalarını yapmaktayız. Bu yapılardan TV Stüdyoları, Müze yapıları, Kriptoloji Laboratuvarları yanısıra 250 m yüksekliği geçen, 100.000 m² alanı kaplayan yapılar önemli gördüğümüz ve bizi heyecanlandıran yapılar olmuştur. Kurulusta 10 kişi ile başlayan bugün 18 kişi olan büromuz da çok değerli 100 adede yakın mühendis, bir o kadar da teknik ressam yetişmiştir.

Devletin projeci-tasarımcıları desteklemesi gerektiği konuşuluyor bu konudaki yorumunuzu alabilir miyiz?

Devletin projelere desteği öncelikle onların güveni ile olabilir. Ayrıca toplumun, yatırımcıların, işverenlerin bizlere güveni gerekir. Şöyle ki; projeler resmi görevliler tarafında sadece yönetmelik ve kurallar yönünden incelenmelidir. Projenin konsept ve tasarım esasları ve hesaplar yönünden incelenmesi ancak uzmanlar ve müşavirler tarafından sorumluluk alınarak yapılmalıdır. Bu anlamda proje, beyin gücü ile üretilen bir tasarım ürünü olabilir.

li. Böyle halde projeci uzmanlaşır. Ayrıca bu projecilerin tasarım, müşavirlik, proje yönetimi dışında hiç bir şekilde taahhüt, malzeme temini gibi hizmetlerle iştigal etmemesi gerekir. Bu takdirde devlet onların gelişim için yasal teşvikler verebilir. Örneğin vergi indirimi, yurtdışı işlerde vergi muafiyeti gibi yaptırımlar yanısıra profesyonel mühendislik uygulamasını faaliyette geçebilir. Unutmamalıdır ki müşavir ve tasarımcılar müteahhitlere yurtdışı ihracatın yolunu açan kuruluşlardır. Ancak sektörde bütün çalışanların uluslararası standart ve yönetmeliklere uyması bu yönetmeliklerin yürürlüğe konulması gerekir.

Mekanik tesisat proje ile başlıyor, projecilerle ilgili olarak gerek müteahhit firmaların gerekse ürün tedarikçisinde bulunan firmaların sizlerle ilgili önerileri olabiliyor. Bu önerileri nasıl değerlendiriyorsunuz?

Projelerle ilgili olarak müteahhitlerin ve mümessillerin önerilerinde çok haklı yönleri var. Çünkü Meslek Odasının ihtisas belgeleri verdiği 15-20 bin projeci var. Bunlar bu belgeleri ile her türlü projeyi yapmaya soyunuyorlar. Dolayısıyla ihtisas konusu olmayan alanlarda çalışıyorlar bu nedenle müteahhitlerin, malzemecilerin hatta işletmecilerin tasarımcıları beğenmemeleri, eleştirmeleri çok normal bu yönden projenin düzgün olması şartname ve standartlara uyması gerekiyor. Diğer taraftan proje düzgün ve yönetmelik ile şartnameleri uygun olmasına rağmen müteahhitler ve malzemeciler yeterli ha-

tayı ve garantiyi içermeyen malzemelerle proje niteliklerini değiştirmek istiyorlar. Bu da yanlış, hepimizi işi ve üretimi doğru yapması lazım... Ayrıca yangın, sismik konular, otomasyon, mutfak, çamaşırhane gibi özel ve ihtisas gereken işlerde ihtisas firmaları bizden çok ilerde bu anlamda onların çok yardımını görüyoruz. Ayrıca onların önerilerine, yardımlarına ve shop drawinglerine ihtiyacımız var. Bilinmelidir ki sektörde mümessil, müteahhit, projeci ve müşavir firmaların toplam adedi 300'ü geçmemektedir. Dolayısıyla sorunların çözümünde bu yaklaşım kolay uygulanabilir.

Sizin bir proje tasarımcısı olarak mekanik taahhütçü firmalardan ve ürün sağlayan firmalardan ne gibi beklentileriniz var?

Bizlerin üretici ve uygulayıcı firmalar ile tedarikçi firmalardan konw-how ihtiyacımız bulunmaktadır. Proje hesaplarının sonuçlarına göre onlardan malzeme seçim ve uzmanlık yardım alırız. Ayrıca projelerimizin ayrıntılı detaylarını shop-drawinglerle onlar belirlerler. Bu nedenle onların ürün tanıtımlarını tanımak kendilerine güven sağlayabilir.

Bir proje firması olarak, gerek taahhütçü firmalarla ve tedarikçi firmalarla daha sağlıklı bir iş diyalogu nasıl olmalı?

Yüklenici ve tedarikçiler hatta üretici firmalar ile sağlıklı bir iş birliğimiz esasında var sayılır. Bunu eş-dost ilişkisine sokmak istemeyiz. Onlarla müştereken standart ve yönetmelik hazırlandığı takdirde uygulamada daha sağlıklı bir iş diyalogu olabilir.

....

Yurt dışına yapılan projeler teşvik edilmeli

Öcen Mühendislik Ömer Köseli: “Yurt dışına yapılan projeler KDV ve vergiden muaf tutulmalıdır ve yurt dışı projeler teşvik edilmelidir. En önemlisi de Proje Tasarım ücretlerinin belli bedellerin altında olmasına asla izin vermemeli.”

Firmanızdan kısaca bahsedebilir misiniz? Ne tür projeler üzerinde çalışıyorsunuz?

ÖCEN MÜHENDİSLİK Tesisat ve Ticaret Ltd. Şti. firmasını 15.Ocak.1971 tarihinde rah-

metli dostum, arkadaşım Sayın Cengiz Dazkır ile birlikte kurduk. Kurulduğundan bu yana Mekanik Tesisat Proje Tasarımı hizmetleri vermektedir. Genelde konfor iklimi ile

ilgili çalışmalarımız var, sanayi ile ilgili çalışma yapmıyoruz. Projelendirdiğimiz binalar genelde iş yerleri, AVM'ler, oteller, hastaneler, konutlar ve benzeri binalardır.

Bireysel veya firma olarak bu güne kadar ortaya koyduğunuz ve sizin için önemli olan projelerden, -neden önemli olduğuna dair bilgilerle- örnekler verebilir misiniz?

Şimdiye kadar aklımda yanlış kalmadıysa 800 kadar projeye imza attık. Bunların içinde projelendirdiğimiz 1991 yılında Türkiye'nin en büyük inşaat alanına sahip (340.000 m² kapalı alanlı) projesi olması bakımından BURSA Buttim (Bursa Uluslararası Tekstil Ticaret Merkezi) projesidir. Bir başka projemiz Tahincioğlu Holding tarafından yapılan Kozyatağı'ndaki iş merkezi projesini ise yüksek bina olması bakımından önemli buluyorum (47.000 m² kapalı alanlı).

Devletin projeci-tasarımcıları desteklemesi gerektiği konuşuluyor bu konudaki yorumunuzu alabilir miyiz?

Tasarım bürolarına devlet desteği özellikle Türkiye gibi bir ülkede mutlaka olmalı. Bilindiği gibi yazılım ve çizim programları oldukça pahalı... Bunların temininde devlet ya kredi vermeli veya vadeli temin edilmesini sağlamalıdır. Ayrıca yurt dışına yapılan proje-

ler KDV ve vergiden muaf tutulmalıdır ve yurt dışı projeler teşvik edilmelidir. En önemlisi de Proje Tasarım ücretlerinin belli bedellerin altında olmasına asla izin vermemeli ancak serbest rekabet ortamında bunu nasıl yapar bilemiyorum.

Mekanik tesisat proje ile başlıyor, projecilerle ilgili olarak gerek müteahhit firmaların gerekse ürün tedarikçisinde bulunan firmaların sizlerle ilgili önerileri olabiliyor. Bu önerileri nasıl değerlendiriyorsunuz?

Tabiidir ki her kesimden insanın deneyimlerinden öğreneceklerimiz var. Biz projelerimizi hazırlarken bu kesimden gelen önerileri dikkatle dinliyoruz ve tasarımlarımızda değerlendiriyoruz.

Sizin bir proje tasarımcısı olarak mekanik taahhütçü firmalardan ve ürün sağlayan firmalardan ne gibi beklentileriniz var?

Mekanik taahhüt yapan firmalardan istediğim, projelerimizi yorumlarken mut-



laka bizimde fikrimizi almalarıdır. Ürün sağlayan tedarikçi firmalardan ise sattığı ürün ithal ise bunun yurtiçinde imalinin sağlanmasıdır.

Bir proje firması olarak, gerek taahhütçü firmalarla ve tedarikçi firmalarla daha sağlıklı bir iş diyalogu nasıl olmalı?

Her kesimin kendi sınırlarını bilmesi yeterlidir diye düşünüyorum.

Bugün bazı Türk mühendislik firmalarının hizmet kalitesi yabancı firmalarla yarış edebilir düzeydedir



Vemeks Mühendislik Veli Doğan: “Mevcut yönetmelik ve düzenlemeler içerik olarak tasarımcı firmaların faaliyetleri için temel öğeleri taşımakla birlikte, uygulama pratiğinde sorunlar vardır. Ancak bu sorunların mevcut yapıya işlerlik kazandırılarak çözülmesi yerinde olacaktır.”

Firmanızdan kısaca bahsedebilir misiniz? Ne tür projeler üzerinde çalışıyorsunuz?

Vemeks Mühendislik'in kuruluşu 1986'ya dayanır. Firmamız sektörün hem tasarım, hem de uygulama alanlarında uluslararası faaliyet göstermektedir. Antalya'da başlayan faaliyetimiz bugün İstanbul ve

Denizli'deki şubelerimizle desteklenmektedir. Şubelerimizde 19'u mühendis, 2'si tekniker, 7'si de idari kadroda olmak üzere toplam 28 kişi istihdam edilmektedir. Uygulama hizmetlerimizde ise 5'i mühendis, 7'si teknisyen kadrolu olarak çalışmaktadır. Ek olarak uygula-

ma hizmetlerinde ortalama 200 çalışan istihdam edilmektedir. Bunun dışında alışılmış çizginin dışında Antalya'da, uluslararası R&D çalışmalarını yürüttüğümüz tam teşekküllü, 1 profesör ve 2 deneyimli teknisyenimizin bulunduğu bir laboratuvarımız bulunmaktadır.



Firma kurucusu ve sahibi, makine mühendisliği dalında doktora sahibi Veli Doğan, Akdeniz Üniversitesi'nde ders veren, bilimsel kitap yazıp yayınlayan akademik kimliği, tasarım ve uygulama deneyimi, turizmci kimliği, yeni ürünler geliştirme konusundaki çalışmaları ile sıra dışı bir çizgi sergilemektedir.

Vemeks Mühendislik bugüne kadar orta ve büyük ölçekli 250 projenin tasarım ve / veya uygulamasını başarıyla gerçekleştirmiştir. Khan Chatry (Han Çadırı-Astana) gibi sıradışı özelliklere sahip projeler başarılı bir şekilde çözüme kavuşturulmuştur.

Sektörün hem tasarım, hem de uygulama tarafında bulunan deneyimli ve çözüm üretebilen mühendislik kadromuzla hem yerel, hem de uluslararası projeler uyumlu koordinasyon çalışmaları ile başarıyla tamamlanmaktadır.

Bireysel veya firma olarak bugüne kadar ortaya koyduğunuz ve sizin için önemli olan projelerden, örnekler verebilir misiniz?

Bugüne kadar birçok büyük ve önemli projelere imza atmış olmakla birlikte bunların içerisinde 3'ü ön plana çıkmaktadır. Bunları sıralamak gerekirse: Han Çadırı Astana-Kazakistan 2010. Bu bina bulunduğu yerin -40 OC'lere varan dış ortam sıcaklığı, bina kabuğunda kullanılan EFTE membran malzemesi, Aquapark ve iç peyzaj alanlarının, sosyal ve alışveriş mekânlarının da bulunduğu, farklı ortam dizayn şartlarının bir arada olduğu, dizayn geometrisinin sıra dışı zorluklar oluşturduğu büyük bir yapıdır. Özellikle Çadır iç cidarında yoğunlaşma oluşturmamak bir tasarımın yapılması



kayda değerdir. İşletmeye açıldığı günden bu yana problemsiz olarak çalışmaktadır. Bu proje hem kompleksliği, hem Buro Happold ile koordinasyon, hem de uluslararası diğer standartların yanı sıra SNIP Kodları ile uyumlu olarak, fonksiyonelliğinden taviz verilmeden tamamlanması açısından önemli bir referans özelliği taşımaktadır. Projede su kaynaklı ısı pompaları, ısı geri kazanım sistemleri kullanılmıştır. Türkiye'de ilk kez Rixos Sun Gate (Beldibi-Antalya) Otelinde deniz suyu ile soğutma ve aynı sistem üzerinden kışın ısı pompası düzeneği ile ısıtma sağlayan tasarım ve uygulama Vemeks tarafından yapılmıştır. Yine Türkiye'de ilk kez, She Mall (Lara-Antalya) AVM'de yeraltı suyunu ısı emiş ve atış kaynağı (Heat Sink & Source) olarak kullanan, su soğutmalı VRF Sistemi tasarımını Vemeks gerçekleştirmiştir.

Devletin projeci-tasarımcıları desteklemesi gerektiği konuşuluyor. Bu konudaki yorumunuzu alabilir miyiz?

Ne yönde bir destek beklentisi var bilmiyoruz, ancak bizim görüşümüz devlete bel bağlamamak yönündedir. Mevcut yönetmelik ve düzenlemeler içerik olarak tasarımcı firmaların faaliyetleri için temel öğeleri taşımakla birlikte, uygulama pratiğinde sorunlar vardır. Ancak bu sorunların mevcut yapıya işlerlik kazandırılarak çözülmesi yerinde olacaktır.

Bugün Türkiye kökenli bazı mühendislik firmalarının hizmet kalitesi uluslararası faaliyet gösteren ve isim sahibi yabancı firmalarla yarış edebilir düzeydedir. Bununla birlikte hem bu hizmetlerin parasal karşılığı yabancı firmalarla karşılaştırıldığında çok düşük düzeyde kalmakta, hem de uluslararası projelerde yer alımız sadece Türk İnşaat firmalarının yer aldığı projelerle sınırlı kalmaktadır. Bu anlamda markalaşma ve pazar genişletme önemli bir gündem maddesi olmalıdır. Bu konuda devletin bazı katkıları olabilir, ancak esas iş firmaların ve tasarımcıların kendisine düşmektedir.

Mekanik tesisat proje ile başlıyor, projelerle ilgili olarak gerek müteahhit firmaların, gerekse ürün tedarikinde bulunan firmaların sizlerle ilgili önerileri olabiliyor. Bu önerileri nasıl değerlendiriyorsunuz?

Aslında spesifik bir konu üzerine bu soruyu cevaplandırmak gerekir. Bununla birlikte, çalışma hayatının dinamiği içerisinde, taraflar arasında karşılıklı istekler, öneriler olabiliyor. Bu önerileri mühendislik standartları, mühendislik deneyimi, ihtiyaç, istek, çözüm, sonuç, uygulanabilirlik gibi kriterlere göre değerlendirip cevaplıyoruz. Yani cevap her zaman evet veya hayır olmuyor.

Sizin bir proje tasarımcısı olarak mekanik taahhütçü firmalardan ve ürün sağlayan firmalardan ne gibi beklentileriniz var?

Hem tasarım, hem uygulama yapan bir firma olduğumuz için tasarımlarımız uygulama pratiği göz önüne alınarak oluşturulmaktadır. Bununla birlikte uygulamacı firmaların tasarım parametreleri ve tanımlamaları dışına zorunlu kalmadıkça ve karşılıklı görüşülüp üzerinde uzlaşmaya varılmadıkça çıkmamaları, gördükleri aksaklıkları tasarımcı firma ile paylaşmaları temel isteğimizdir. Bunun dışında elbette uygulama kalitesi ve uygun malzeme kullanımı önem taşımaktadır.

Ürün sağlayan firmalardan temel beklentimiz, tasarımda oluşturulan ürün tanımlamaları ve parametrelerini ticari kaygıyı ön plana çıkarmadan sağlamalarıdır. Çoğu durumda ürünlerin onay aşamasında yer aldığımız için seçilen ürünlerin uzun vadede çalışırılığı, servis edilebilirliği ve ekonomik ömrünün uzunluğu da bizim için önem taşımaktadır.

Bir proje firması olarak, gerek taahhütçü gerekse tedarikçi firmalarla daha sağlıklı bir iş diyalogu nasıl olmalı?

Az önce söylediklerimize ek olarak şunlar söylenebilir: Tasarım firmaları ile uygulama firmaları ve tedarikçi firmalar arasında bilgi ve deneyim alışverişi bulunmalıdır. Ancak ticari kaygılar bunun önüne geçebilmektedir. İşveren temsilcisi ve diğer dizayn ve uygulama gruplarının da içinde bulunduğu ve işveren temsilcisi tarafından yönetilen sağlıklı bir koordinasyon ortamı oluşturulmalıdır. Tedarikçi firmaların temsilcilerinin teknik donanım seviyesinin tasarımcı ve uygulayıcı firmaların ihtiyaçlarını karşılayacak düzeyde olması, ürün ve hizmet içerikleri ile ilgili güncel bilgi sağlamaları, tasarım ve uygulama aşamalarında gerekli teknik desteği sağlayabilmeleri en önemli beklentileri oluşturmaktadır.

MCE – Mostra Convegno Expocomfort 2012 38. kez kapılarını açıyor



MCE – Mostra Convegno Expocomfort 2012 38. Kez Kapılarını Açarken Türkiye 72 Firmayla Katılacağı Fuarda bu yıl yeni bir rekora imza attı. ISK-SODEX Fuarı da 13. Salon U11 no'lu standında Türkiye ısıtma-soğutma-iklimlendirme sektörünün tanıtımını yapacak.

Bu yıl ana amacı enerji verimliliği ve sürdürülebilir enerji kaynağı kullanımını sağlayan teknolojilerin tanı-

tilması olan 38. Mostra Convegno Expocomfort fuarı, 27-30 Mart 2012 tarihleri arasında Milano'da bulunan

Fiera Milan fuar merkezinde gerçekleştirilecek. 50 yıllık geçmişi ile ısıtma, soğutma iklimlendirme, havalandırma, tesisat, sıhhi tesisat, yenilenebilir enerji kaynakları, su arıtma ve banyo dünyası alanlarında dünyanın en önemli fuarlarından biridir.

Reed Exhibitions Italy tarafından organize edilen MCE- Mostra Convegno Expocomfort iki yılda bir düzenlenmektedir. Bu fuar sektör için önemli bir referans noktası olup, dünyadaki en son teknolojik sistemleri ve çözümleri, global seviyede sektör profesyonelleri ile buluşturmaktadır. Yeni trendlere ve teknolojilere ev sahibi olma özelliğini koruyan MCE her zaman yeni pazar beklentilerini taşımakta ancak her şeyin üzerinde talep ve arzın bir arada sunulduğu ideal platform yaratma iddiası içindedir.



TEMA ALANLARI

Mostra Convegno Expocomfort yaşam kalitesini arttırmak için yeni çözümler sunmaktadır. Inovasyon, konfor, enerji verimliliği ve tasarruf MCE'nin dört ana temasını oluşturmaktadır. Bu ana tema çerçevesinde ısıtma, soğutma, iklimlendirme,



su ve enerji gibi referans sektörlerin kapsamlı bir değerlendirmesini sunan büyük fuar alanları ile birlikte özel organizasyonlar, özgün ziyaret

alanları ve yoğun bir konferans programından oluşan yeni bir içeriğe sahiptir.

2012 Next Energy, enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji 6. kez MCE ile eşzamanlı organize edilmektedir.

Fuarın yanı sıra uluslararası konuşmacılarında yer alacağı zengin bir konferans ve analiz toplantıları gerçekleştirilecektir.



Bir kez daha ANIMA (İtalyan Makine ve Mühendislik Endüstrileri Birliği) işbirliği çerçevesinde ürün taklitlerini engellemek için büyük özen gösterilecek.

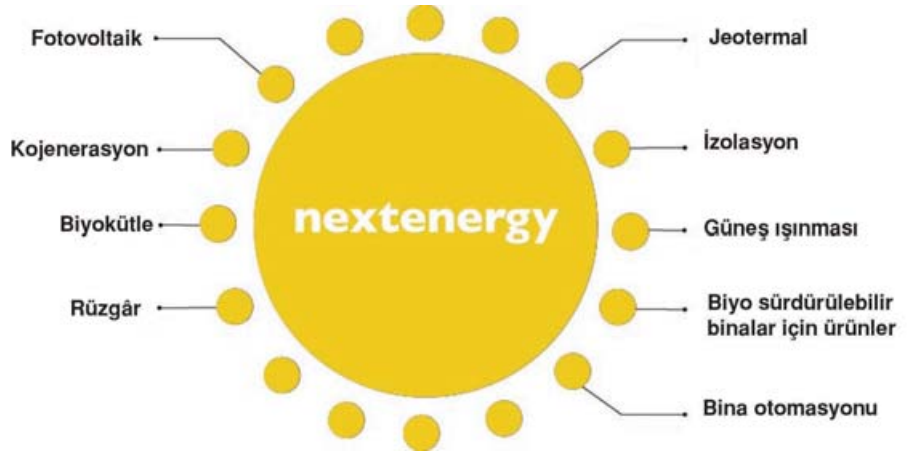


KEŞFEDİLECEK TEMA ALANLARI

- ISITMA
- SOĞUTMA
- SU
- ENERJİ

.....ve özel projeler

- NEXT ENERGY
- EXPOBAGNO
- PV PROJECT
- Next Energy



Next energy 6. kez MCE'nin temel felsefesi olan: sektör eğilimleri ile uyum, büyüme olasılıklarını geliştirme ve yeni pazarlar bulma çerçevesinde oluşturulacak. Çevresel sürdürülebilirlik, enerji verimliliği ve enerjinin korunması MCE 2012 ve bina ve tesisat teknolojileri arasında başarılı bir entegrasyona odaklanmış olan Next Energy'nin temel unsurlarıdır.

Fuar alanı, konferanslar ve izlenecek yol programı ile Next Energy enerji verimliliği ve enerji tasarrufu konularına, bina tasarımcılarına, mimarlara, fabrika tasarım firmalarına, mühendislik ofislerine, fabrika yöneticilerine, enerji yöneticilerine, fabrika teknisyenlerine, toptancı ve tüketici distribütörlerine, bina müteahhitlerine çözümler sunacaktır.

Next Energy 2012 En İyi Proje partneri "Politecnico di Milano, Dept. Bilim Kurulu"dur. Percorso Efficienza & Innovazione MCE katılımcıları tarafından fuarda sunulan ürün ve sistemleri toplayacak ve toplanan bu bilgiler Next Energy Bilimsel Komitesi tarafından incelenecektir. Fuar esnasında çeşitli göstergelerle ziyaretçiler verimlilikte inovasyon sahibi ürünlere yönlendirileceklerdir.

Zengin içeriğe sahip 2012 Konferans Programının ortak ana teması "2020 Sıfır Enerji: Yüksek Binalarda Enerji

Entegrasyonu" olacaktır. Amaç enerji verimliliğini sağlayan en iyi teknolojilerin binalara ve yaşam alanlarına entegrasyonunun sağlanmasıdır. Bu çerçevede 3 sunum gerçekleştirilecektir. Bu sunumlar, Birlikler, Enstitüler ve Fuar katılımcısı firmalar tarafından desteklenip gerçekleştirilecektir.

MCE Fuar Direktörü Massimiliano Pileri fuar ile ilgili görüşlerini şu şekilde ifade ediyor. "MCE-Next energy faaliyet alanını genişletmiş ve büyük bir fuar alanı ve zengin bir konferans programını birleştirmiş bulunmaktadır. Bu sene tüm MCE katılımcılarının ortak paydası enerji tasarrufu olacaktır."

Forum ve Konferanslar

27 Mart Salı – Saat 14:00.

FCE 2012 – Binalar İçin Enerji Sertifikasyonu Formu (Italian Forum on the Energy Certification for Buildings) İtalyan Termoteknik Komitesi işbirliği ile gerçekleştirilmektedir. (CTI - Comitato Termotecnico Italiano)

28 Mart Çarşamba- Saat 10:00

Mimaride Tesisat ve Sürdürülebilirlik dünyada gerçekleştirilen işler.

Installations and sustainable works of architecture from around the world İtalyancadan –İngilizceye simültane tercüme olacaktır.

sektörün nabızı

29 Mart Perşembe- Saat:10:00

Entegre Enerji Sistemlerinin bir parçası olarak Fotovoltaik ve Güneş Enerjisi
Photovoltaic and solar thermal: part of an integrated Energy systems

Fotovoltaik

Kojenerasyon

Biyokütle

Rüzgar

Yalıtım

Jeotermal

Güneş Isınması

Biyo sürdürülebilir binalar için ürünler

Bina otomasyonu

Türkiye'den 72 firma MCE'de

Bu yıl Türkiye Mostro Convegno Expocomfort 2012'de tam bir gövde gösterisi yapacak. 2010 yılında 58 firmanın katıldığı fuara bu yıl rekor bir katılım gerçekleşiyor. Türkiye'nin 72 firma, dernek ve kuruluşla temsil edileceği fuarda, Türk HVAC-R sektörü yeni ticari ilişkiler başlatmak ve mevcut ilişkileri güçlendirmek ve Dünya pazarında bizde varız demek için tüm bileşenleri ile hazır bulunacak.

ISK-SODEX
İSTANBUL 2012

Standımıza bekliyoruz

mce
mostra convegno
expocomfort

Salon No: 13, Stand No: U11

Firma Unvanı	Salon No	Stand No	Firma Unvanı	Salon No	Stand No
AFS BORU	13	C11	İNTERMETALFLEX	5	V12
ALBAKSAN	1	V16	İSTANBUL GENLEŞME	2	L53
ANT KALIP	5	S12	JAKKO PLASTİK	14	L90
ARES PLAKALI ESNJ.	3	S45	KALE MAKİNA	9	K02
ARIKAZAN A.S.	1	R03 S02	KARYER ISI	24	D20
AYVAZ	18	D32	KES KLİMA	13	G05
BAHCIVAN ELEKTRİK	15	K57	KLAS ISITMA	24	Z30
BOR-SAN ISI	3	M41-N41	KODSAN KAZAN	5	U09
CANDAN MAKİNA	9	H11	KUBUŞ BOYLER	3	T60
CENTRAL ANATOLIAN	22	Z38	KUZUFLEKS	18	B24
CENTRAL ANATOLIAN	7	V31	MAKRO TEKNİK	22	U60-U62
CVS HAV.	22	S60	MAKTEK KAZAN	7	U55
ÇELİKPAN ISI	1	N11-P12	MGT FİLTRE	13	P01-P05
ÇUKUROVA ISI	3	T54	NEMA MAKİNE	7	U59
DÖKÜMİŞ ISI	3	S46	NTG PLASTİK	11	P51
DUYAR VANA	18	M21-N22	ONMETAL	3	E51-F60
EGEPLAST	18	L01	PEKSA PROFİL	1	S01-S11
EKOVAL İTH. İHR.	18	N20	PUNTAS MAKİNA	22	U55
ELEKTROTEKNİK	13	S09-T08	SANICA ISI SANAYİ	11	H53
ENeko HAV.	13	L01	SANICA ISI SANAYİ	1	F06
ERENSAN ISI	7	V39-Z40	SOLIMPEKS SOLAR	4	T19
ERKU FOREIGN	18	D01	SPK	11	K62
FAF VALVE COM.	18	L09	SUMAK DALGIÇ	14	N92
FIRAT PLASTİK A.S.	9	K19	TARGAZ ENERJİ	1	V14
FRİTERM	13	U23-V22	TECASA ISI	1	U01
GASSERO ISI	3	S53	TERMAL ELEKT.	2	K51
GEDİKOĞLU	9	F14	TERMODİNAMİK	7	V59
GÜNEŞPAN	1	F07-G08	TERMOKAR ISITMA	24	B04
HAKAN PLASTİK	11	C60	THERMOKOZ ISI	4	R01
HAMMAM DESİNG	3	G59-H58	UFO	7	S59
ISI ŞAH	5	U13	UNTES HEATING	15	U52
ISIDEM	22	T62	USTUN ISTMA	1	H19
ISK-SODEX	13	U11	VANSAN	14	N82
İŞİL MÜHENDİSLİK	22	N55	VENCO	15	T42
İMEKSAN	13	T29	VENTTEK VANT.	15	T49
İMPO MOTOR POMP.	14	L64	WARMA ISI	1	T21-U22
İNCİRCİOĞLU	15	T49	ZERA METAL	3	T51





İmeksan Akademi, İklimlendirme Sektörüne Yeni Profesyoneller Yetiştiriyor!



İleri Teknoloji ısı ve hava kontrolü çözümleri sunan İMEKSAN, kurumsal sosyal sorumluluk projeleri çerçevesinde hem sektörde gittikçe derinleşen tecrübeli çalışan açığını kapatmak hem de kendi bünyesine yeni çalışma arkadaşları katmak amacıyla İmeksan Akademi'yi kurdu.

www.imeksanakademi.com

iş gezisi

Stilin adı ■

MILANO

Lombardia bölgesinin başkenti, İtalya'nın ikinci büyük şehri Milano; prestij sahibi kültürel gelenekleri, konservatuvarları, sanat akademileri, dünyanın en meşhur opera binalarından biri olan La Scala'sı, meşhur sanat galerileri ve alışveriş merkezleriyle Avrupa'nın en gözde şehirleri arasında gösteriliyor.

Dünyanın üç büyük katedralinden Duomo Katedrali, müzisyenlerin rüyası meşhur opera binası La Scala, içinde Leonardo da Vinci'nin "Son Aksam Yemeği" tablosunun bulunduğu Santa Maria delle Grazie Bazilikası, eşsiz Como Gölü'ne yakınlığı, Paris ve New York ile birlikte moda başkentlerinden biri olması ile Milano, İtalyan kültürünü yansıtan en güzel şehirlerden...



HAVAALANINDAN ULAŞIM

Türk Hava Yolları, İstanbul'dan Milano'ya haftanın her günü karşılıklı üç sefer düzenliyor. Uçuşlar hakkında detaylı bilgi için www.thy.com web sitesini ziyaret edebilirsiniz.

Malpensa Havaalanı'ndan kent merkezine ulaşım taksiyle 80 Euro tutuyor. Daha hesaplı bir ulaşımı tercih ederseniz, her 10 dakikada bir havaalanından kalan otobüslerin ücreti, kişi başı 7 Euro; Malpensa Express treniyle ulaşım ise 11 Euro. Yol ortalama 45 dakika sürüyor.

NEYİ MUTLAKA GÖRME-Lİ-YAPMALI

Museo Nazionale della Sienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci (Leonardo da Vinci, Ulusal Bilim ve Teknoloji Müzesi)

Via San Vittero, 21

Rönesansın dahisi Leonardo da Vinci'nin daha önce Koç Müzesi'nde gördüğümüz bilimsel ve teknolojik çalışmaları çok daha kapsamlı olarak Milano'daki bu müzede sergileniyor. Üç bölümden oluşan müzenin ana binasında; ölçüm, fizik, optik, elektrik, astronomi, saat yapımı, radyo-iletişim ve metalurji çalışmaları sergileniyor. Demiryolu Binası'nda, farklı döneme ait 21 lokomotif ve taşıma elemanı; Hava ve Deniz Taşımacılığı Binası'nda ise deniz mürettebatı eğitim gemisi "Ebe", "Conte Biancamano"



köprüsü ve İtalyan Donanması'na ait deniz altı "Enrico Toti" sergileniyor.

Duomo

Piazza Del Duomo

Milanolular'ın buluşma noktası Duomo (Katedral), Hristiyan aleminin en büyük 3. kilisesi. Barok ve neo-gotik cepheyi kaplayan 3500 heykel, 135 sivri kule ve 5 bronz kapı Duomo'nun görkemli yapısının başrol oyuncularını. Duomo ziyaretinizin hakkını vermek için mutlaka asansörle en tepeye çıkın ve Alpler'le kucaklaşan uçsuz bucaksız manzaranın keyfini çıkarın.

Santa Marie delle Grazie

Piazza S. Maria dele Grazie, 2

Milano'ya gittiğinizde sanat adına yapmanız gereken ilk şey Leonardo da Vinci'nin 1943'teki bombalara rağmen varlığını korumayı başaran ve defalarca yenilenen İsa'nın "Son Akşam Yemeği" tablosunu görmek olmalı. Leonardo da Vinci, 1482'de geldiği Milano'da az sayıda eser (10'dan az) üretti. Bunlardan biride dünyaca ünlü "Son Yemek"ti. Leonardo da Vinci, "Mona Lisa"dan sonra en ünlü eseri olan bu yapıtı Santa Marie delle Grazie Kilisesi'nin duvarına yapmıştı. Bu tabloyu görmek için en az bir hafta öncesinden randevu almanız gerektiğini belirtmekte yarar var.

Teatro alla Scala

Piazza della Scala

1776 yılında çıkan bir yangın sonucu yıkılan Teatro Regio Ducale'nin yerine, neoklasik stiliyle tanınan mimar Giuseppe Piermarini tarafından 1778 yılında inşa edilen Teatro alla Scala perdelelerini ilk kez 1778'de Antonio Salieri'nin yazdığı L'Europe operasıyla açtı. Bugüne kadar Manon Lescaut ve Madame Butterfly gibi önemli operalara ev sahipliği yapmış. Hala faal olan binanın hemen bitişiğinde ise; kültür meraklıları için bir de opera müzesi bulunuyor. La Scala'ya son gün bilet bulmak çok zor imkan varsada 450 Euro'dan başlıyor. Salon 11 bölüme ayrılıyor. Birinci bölümün fiyatları 230 Euro civarında. Koltuk sırtlarına yerleştirilen ekranlardan dil seçimi yapabiliyor ve böylece orijinal dilinde seslendirilen operanın librettosunu takip edebilirsiniz.



iş gezisi



Galeri Vittorio Emanuele II

Piazza del Duomo ve Piazza della Scala'yı birbirine bağlayan Galleria Vittorio Emanuele II, 47 m uzunluğunda, 2 kanatlı, tepesi camdan, içi işlemeler ve heykellerle bezeli belki de dünyanın en güzel alışveriş merkezinin yer aldığı bir geçit. Birleşik İtalya'nın ilk kralının adını taşıyan pasaj, 1861'de tasarlanmış ve Giuseppe Mengoni tarafından 1865-1877 yılları arasında inşa edilmiş. İçerisinde yer alan oteli, kafeleri ve mağazalarıyla gün boyu binlerce kişiyi ağırlayan Galleria, adeta Milano'nun gözbebeği.

Palazzo di Brera ve Pinacoteca di Brera (Brera Ulusal Sanat Galerisi) Via Brera, 28

Salıdan pazara 08:30-19:15 arası açıktır. 1809'da kurulan ve Milano'nun en prestijli koleksiyonlarından birini barındıran Brera Sanat Galerisi'nde Piero della Fran-

cesca, Signorelli, El Greco, Caravaggio, Rubens, Rembrandt, Van Dyck, Tiepolo, Canaletto ve Guardi'nin çalışmalarının yanı sıra 15. - 16. yüzyıl Lombardia Okulu resimleri çok iyi muhafaza edilmiştir.

Nehir kıyısında yürüyüş yapın.

Milano'da aslında her şey yürüyüş mesafesinde. Şehir merkezine en uzak noktalardan Navigli'ye yani nehre bile yürüyerek ulaşabiliyorsunuz. Küçük nehirlerin çevrelerinde sıralanan tezgahlar, size kimi zaman Ortaköy'ü, kimi zaman da Bodrum barlar sokağını anımsatıyor. Güzel bir havada akşamüstü Navigli'ye giderek; elinizde dondurmanız tezgahları gezmenizi ve zamanınız varsa salaş bir "trattoria"da lezzet molası vermenizi tavsiye ederiz.

YEME-İÇME

İtalya denince akla ilk peynir, pizza, makarna ve şarap gelir. Milano'ya kadar gitmişken zengin lezzetleriyle ünlü İtalyan mutfağının hakkını vermek lazım. İtalyanlar'ın enteresan bir yeme alışkanlığı var. Sabah bir fincan espressoyla ayakta atıştırılan bir kruvasan, ardından öğle yemeği, saat 19:00- 21:00 arası aperatif saatinde içkiyle birlikte ufak atıştırmalıklar ve sadece 23:00'e kadar servis yapan restoranlardan birinde 21:00 civarı güzel bir yemek. Kısacası, İtalyanlar her daim atıştırmayı seviyor. Boğazınıza düşkünse- nüz bu tempoya çabucak ayak uydurabilirsiniz. Muhteşem İtalyan dondurmala-

rına da yer ayırmayı unutmayın. Hemen belirtelim. Aimò e Nadia ve Trussardi alla Scala şu sıralar kentin en iyi restoranları- nın başında geliyor.

KONAKLAMA

Milano'da şehir merkezine yakın bir otelde konaklarsanız hemen her yere yürüyerek gidebilirsiniz. Eğer şehir merkezinden uzak bir yerde kalmayı kalmayı planlıyorsanız ulaşım için taksi ya da treni tercih edebilirsiniz.

ALIŞ- VERİŞ

Milano denince akla ilk gelenlerden biri şüphesiz alışveriş. Moda'nın dünyadaki sayılı merkezlerinden biri olan Milano'da dünyaca ünlü markaların kendi mağazası hatta neredeyse her bölgede birkaç butiği bulunuyor. Milano'nun ana alışveriş merkezini oluşturan sokaklar Via de la Spiga, Via Manzoni, Via Sant Andrea ve Via Montenapoleone ya da İtalyanlar'ın deyimiyle "Altın Dörtlü" de yer alan markaların koleksiyonlarının tamamını görmek mümkün. Eğer daha alternatif tasarımlardan hoşlanıyor ve ünlü moda- evlerinin fiyatlarını pahalı buluyorsanız Ticinese bölgesindeki butikleri ve Vintage mağazaları keşfedebilirsiniz.

Quadrilatero d'Oro...Gucci, Prada, Versace, Valentino, Dolce & Gabbana gibi dünyaca ünlü markayı bulabileceğiniz alışveriş cenneti. Sant'Andreaise Armani, Fendi, Trussardi ve Missoni vitrinleriyle dolu. La Rinascente; Creed, Aesop ve Dr Hauschka gibi dünyaca ünlü kozmetik ürünleri ve Louis Vuitton, Fendi, Chloé ve Dior gibi markalara ev sahipliği yapıyor.

10 Corso Como Vogue'un efsanevi editörü Franca Sozzani'nin kızkardeşine ait yarı kitapevi, yarı butik/galeri. 10 Corso Como orijinaliğiyle mutlaka görülmesi gereken bir nokta.



OTELLER

Hotel Straf

Via San Raffaele, 3

Straf, Duomo'nun hemen ara sokağındaki bir keşif. Doğal ve ham materyallerin çağdaş sanat eserleriyle bir araya getirildiği sürrealist otel, 64 odalı modern ve zarif bir butik otel. Otel dekorasyonunda kullanılan eskitilmiş aynalar, parlatılmış pirinç, bakır ve siyah kayrak taşı oldukça ilgi çekici. Herbiri farklı tasarlanan otel odalarının bazılarında "masaj ve aroma terapi köşeleri" bulunuyor.



Principe Di Savoia

Piazza della Repubblica, 17

Giorgio Armani, Principe di Savoia için “50’lerin lüksünü taşıyor” diyerek güzel bir özet yapmış. “The Leading Hotels of the World” üyesi otel, Milano’nun saray-oteli sayılıyor. Principe di Savoia’da geçmişin asaleti hakim. Yakın zamanda odalarının büyük bölümünün yenilediği otelin, mozaik duvarlı banyoları ve “Acqua di Parma” vücut bakım ürünleri kadınla-



nın kalbini fethederken; ahşap bir modüle monte mini bar, flat tv ve bilgisayar da özellikle erkek müşterilere hitap ediyor. Principe di Savoia, en eski otel oluşuyla Milanolular için ne kadar önemliyse; müdavimleri için de alternatifsiz ve vazgeçilmez.

Hotel The Gray

6 Via San Raffaele

Galleria Vittorio Emanuele'nin tam karşısında yer alan bu 21 odalı otel, Via Monteneapoleone'de alışverişle dolu bir günden sonra kalınabilecek en doğru adreslerden biri. Gucci mağazalarının tasarımcısı Guido Giompi tarafından dekore edilen otel ultra modern bir çizgiye sahip. "Le Noir" adlı otel restoranı da iddialı.

RESTORANTLAR

Antica Trattoria della Pesa

Viale Pasubio 10,

Tel: (02) 655 5741

Servis saatleri: 12:30 - 14:30 & 19:30 - 23:00

Risotto'larıyla ünlü Milano bölgesine has yemekler sunan tipik bir İtalyan restoranı. Antika lambaların ve mobilyaların hakim olduğu mekan koyu renk ahşapla kaplı duvarlarıyla nostaljik bir atmosfere sahip. Risotto dışında "Bollito"



Antico Trattoria della Pesa'nın denenmesi gereken lezzetleri arasında. Fiyatlar içki hariç kişi başı 50 Euro civarı. Rezervasyon yaptırmak şart.

Cracco-Peck

Via Victor Hugo 4,

Tel: (02) 87 67 74 (info)

Esکیدen Cracco Peck olarak hizmet vermiş olan restoranın artık tek bir sahibi var; şef Carlo Cracco. Üstelik hala Milano'nun en iyilerinden. Menüde yinelemelerin kaçınan Cracco'nun tadım menüsünde bile domates dahil hiçbir malzeme yeniden kullanılmıyor. Pazar hariç hergün akşam



yemeği servisi için açık olan Cracco şık bir restoran. Fiyatlar içki hariç kişi başı 150- 200 Euro civarı. Rezervasyon yaptırmak şart.

La Risacca 6

Via Marcona, 6

Şehirde lezzetlerini denemeden ayrılmamanız gereken restoranlardan bir diğeri de La Risacca 6. La Risacca'da balıklar olağanüstü lezzetli. Mekanda balık yemek istemeyenler için et çeşitleri de mevcut. Özellikle damak tadına düşkün turistler bu restorana her Milano'ya gittiklerinde uğruyor.

Obika

Via Mercato,28

Dünyanın ilk “mozarella barı” olma özelliğini taşıyan Obika’da bu harika peynirin farklı lezzetlerle kombinasyonunu tatmanız mümkün. Modern çizgilere sahip şık ve samimi dekorasyonu da Obika’nın belirgin özelliklerinden biri. Yöresel bir tat olan Mozarella peynirine ilginç bir konseptle yepyeni kimlikler kazandıran Obika’da fiyatlar kişi başı 25 Euro civarında.





Onur ÜNLÜ
Escon Energy Savings Consultancy
Genel Müdürü

Enerji tasarrufu için pratik uygulama örnekleri



enerji Yönetim sisteminin adımlarını ve bu süreçte kullanılacak temel analiz tekniklerini belirledikten sonra işletmede sağlanabilecek enerji tasarruf

olanaklarının gözden geçirilmesi gerekmektedir. Öncelikle odaklanılması gereken "Hemen Kazan Projeleri"dir. Çok az yatırımlı ya da hiç yatırımsız olan bu tür projeler sonucunda sağlanacak enerji tasarrufu hem yeni sistemin umut vaat edici başlaması hem de işletmede çalışanlarının motivasyonunun artması için çok önemlidir. Daha sonra "Temel Tasarruf Projeleri"ne ağırlık verilmelidir. Yatırım gerektiren bu projelerde yatırımın geri ödeme süresi 1 – 2 yıl arasında olmakla beraber sağlanan enerji tasarrufu büyüktür. Üçüncü ve son aşama olan "Büyük

İkame Projeleri" Enerji Yönetim sistemi işler hale geldikten, sağlıklı veri akışı ve analizi sağlandıktan ve diğer iki yatırım geri ödeme süresi düşük proje tiplerinden birkaç adet başarılı uygulama yaptıktan sonra düşünülmelidir.

Çalışmanın bu bölümünde işletmelerde yapılabilecek enerji tasarruf projelerine gerçek hayatta uygulanmış örnekler verilecektir. Gıda'dan Tekstil'e, ilaç'tan Kağıt'a, Kimya'dan Çimento'ya kadar birçok farklı sektörde uygulanmış olan bu projelerde firma isimleri gizlilik anlaşmaları kapsamında açıklanmayacaktır.

1. TARİFE ANALİZİ

İşletmede saatlik bazda tutulan elektrik enerjisi tüketim verilerinin analiz edilmesi sonucu tek terimli tarifeden çift terimli tarifeye geçilerek elektrik enerjisi maliyetlerinin aşağıya çekilmesi planlanmıştır. 3 vardiya – 24 saat çalışan işletmede elektrik enerjisinin maliyeti toplan enerji maliyeti içerisinde 42%'lik paya sahiptir. Çift terimli tarifeye geçişte işletmenin yaşayacağı en önemli problem zamansız gerçekleşen pik çekişler ve 17:00 – 22:00 saatleri arasındaki üretim yoğunluğudur. Elektrik tüketimi ile üretim üzerinde yapılan analizler sonucunda, üretim planlama da yapılan değişiklikler ile 17:00 – 22:00 saatleri arasında daha az elektrik enerjisi tüketen prosesler çalıştırılmış, elektrik yoğun prosesler ise 22:00 – 06:00 saatleri arasına çekilmiştir. Yapılan üretim planlama iyileştirmesi ve tarife analize neticesinde, hiçbir yatırım yapmadan işletme aylık 18.000 TL tasarruf sağlamıştır.

2. BASINÇLI HAVA KOMPRESÖRÜNDE VERİM ARTIŞI

İşletmede 6 barg basınçta çalışan basınçlı hava hattını beslemek için 2 adet 55 kW'lık ve 1 adet 90 IW'lık toplamda 3 adet kompresör kullanılmaktadır. Kazan dairesine yerleştirilmiş olan bu kompresörlerin hava emişi kazan dairesinin içinden yapılmaktadır. Yapılan sıcaklık ölçümleri neticesinde kazan dairesi iç sıcaklığının 36°C olduğu tespit edilmiştir. Hava emiş sıcaklığının düşürülmesi sonucunda enerji tasarrufu sağlamak amacı ile kompresörlerin hava emisleri kazan dairesinin kuzey duvarının dışına taşınmıştır. Hava emiş sıcaklığı 20°C düşürülerek 24.800 TL elektrik enerjisi tasarrufu sağlanmıştır.

Bu iyileştirme için yapılan yatırım tutarı 4.200 TL olup, yatırım geri ödeme süresi 2 ay olmuştur.

3. ENERJİ DAĞITIM HATLARININ BAKIMI VE İZOLASYONU

Kazanda üretilen buhar, dağıtım şebekesi boruları ile enerji gereksinimi olan proseslere taşınmaktadır. İşletmede yapılan etüd çalışmaları sırasında yapılan ölçümler sonucunda, dağıtım hatları boyunca boru izolasyon durumuna bağlı olarak çeper (yüzey) kayıpları, hatlarda bulunan vana, pislik tutucu, çek vana, basınç düşürücü vb. ekipmanlarda da izolasyon durumlarına bağlı olarak çeper (yüzey) kayıpları ve hatlarda bulunan armatürlerin bağlantı noktalarından, sızdırmazlık elemanlarından ya da iç mekanizmalarından kaynaklanan kaçaklar (ısı enerjisi kayıpları) olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca, dağıtım hatlarındaki kondensatörlerin buhar kaçırmaları ile oluşan ısı enerjisi kayıpları da çarpıcı boyuttadır.

İşletme de kullanılan 10 barg basınçta ki buhar nedeni ile izolasyonsuz boru ve armatürlerin yüzey sıcaklıklarının 168°C ile 182°C arasında olduğu ölçülmüştür. 184 m boru ve 26 adet armatürün izolasyonsuz olduğu tespit edilmiştir. Ortam sıcaklığının 20°C ve ortamdaki hava akış hızının 2 – 3 m/s olarak yapılan hesaplamalar neticesinde, boru hatlarının kaya yünü ile izolasyonuna ve armatürlerin ise özel üretilen ceketler ile izolasyonuna karar verilmiştir. Hatlara uygulanan kaya yünü izolasyonun üstü alüminyum sac ile kaplanarak izolasyon malzemesi sudan korunurken ayrıca kısmen darbelere karşı da dayanıklılığı artırılmıştır.

Enerji tasarrufu çalışmaları kapsamında yapılan bakım çalışmaları ve izolasyon yatırımı sonucunda işletmenin sağladığı enerji tasarruf 68.450 TL'dir. Yatırımın geri ödeme süresi 6 ay'dır.

4. YANMA AYARLARININ İYİLEŞTİRİLMESİ

İdeal durumda, yanma olayı oksijen ve yakıt elemanlarının teoride istenen tam oranlarda karıştırılması ile meydana gelir. Ancak, yanma olayında her zaman teorik ihtiyaçtan daha fazla hava verilir. Birim miktarda yakıtı yakmak için verilen gerçek hava debisinin, teorik hava debisine oranına Hava Fazlalık Katsayısı (λ) denir. Optimum yanma, hava fazlalık katsayısının 1'e eşit değerde olmasıdır. Fazla hava, alevin yanma sıcaklığını, dolayısıyla ocak sıcaklığını düşürür. Süpürme kayıplarını ve dolayısı ile ısı transferini azaltarak baca gazı sıcaklığını artırır. Bu da kazanın kapasitesini düşürür. Kazanda aynı kapasitenin sağlanabilmesi için

daha fazla yakıt harcanır. Az hava ile yanmada yetersiz oksijen (O₂) sebebi ile karbon (C) moleküllerinin, karbondioksit (CO₂) yerine karbonmonoksit (CO) oluşuna yol açar. Karbon partikülleri is ve kuruma dönüşerek ısı transferini azaltır. Duman borularının aşırı ıslenmesi ve kurumla dolması, karşı basıncı arttırıp, alev oluşmasını engeller ve kazan verimini düşürür.

İşletmedeki mevcut doğal gaz yakan ve 6 barg basınçta 5.000 kg/h buhar üretme kapasitesine sahip buhar kazanlarında yapılan etüd çalışması sırasında alınan ölçümlerde baca gazı oksijen değerinin 6% olduğu tespit edilmiştir. Dolayısı ile kazanın 40% fazla hava ile çalıştığı görülmüştür. Brülörde yapılan yakıt – hava ayarlaması neticesinde, baca gazı oksijen miktarı 2%'ye çekilerek, buhar kazanında yaklaşık 3% verim artışı sağlanmıştır. Yapılan iyileştirme neticesinde 38.400 TL yıllık tasarruf sağlanmıştır.

İşletmenin yapmış olduğu bu yatırımsız iyileştirme ile sağlamış olduğu yüksek kazanç neticesinde, eskiden 6 ayda 1 kez yaptırılan hava-yakıt ayarı prosedürünün yerine O₂ kontrol sistemi yatırımı yapılmıştır. Verimli yanma denetiminde bu günkü teknoloji ile en iyi yöntem baca gazlarında oksijen (O₂) ölçümüdür. Hava fazla verildiğinde oksijen (O₂) miktarı artar. Bu sebeple ileri teknoloji yakma sistemlerinde oksijen (O₂) kontrollü yanma sistemleri uygulanmaktadır. Bacaya yerleştirilecek bir duyurga ile yanma ürünlerindeki oksijen (O₂) yüzdesi sürekli izlenir. Emisyondaki oksijen (O₂) değerine göre hava damperi ayarlanır ve yanma havasındaki oksijen (O₂) miktarı kontrol altına alınmış olur. Bu sistem ile hava fazlalık katsayısı sürekli minimum değerde sabit tutularak, maksimum performans elde edilir. Yapılan yatırımın geri ödeme süresi 4 aydır.

5. BACA GAZI EKONOMİZERİ İLE ENERJİ GERİ KAZANIMI

Uluslararası bir işletmede, enerji tasarrufu çalışmaları kapsamında yapılan ön denetleme çalışmasının sonucunda, mevcut buhar kazanı bacalarından atılan atık gazların duyulur ısısından istifade ederek kazana verilen besi suyunun ısıtılması ile ciddi enerji tasarrufu sağlanacağı tespit edilmiştir. Yapılan detaylı denetleme çalışmasında işletmenin 2 adet aynı ısıl kapasite de buhar kazanının olduğu, bu kazanlardan birinin yedek, diğerinin ise aktif olarak çalıştığı tespit edilmiştir. Buhar kazanlarının teknik verileri:

Isıl Kapasite: 6.000.000 Kcal/h
Buhar Üretim Kapasitesi: 10.000 Kg/h
Buhar İşletme Basıncı: 8 Barg
Baca Gazı Sıcaklığı: 200 °C
Besi Suyu Sıcaklığı: 80 °C

Kazanı terk eden duman gazlarının sıcaklığının kazandaki suyun doyma sıcaklığından daha yüksek olması ısı geçişi için şarttır. Isı geçişinin pratik ve ekonomik olarak makul seviyelerde olabilmesi için su ile duman gazı sıcaklıkları arasındaki fark eski yaklaşımda 80 ile 120oC mertebelerinde iken, günümüzde bu fark 30 ile 70oC mertebelerine kadar indirilmektedir. Bu durumda hiçbir önlem alınmazsa buhar kazanlarında duman sıcaklıkları 200 ile 350oC arasında bir değerde dışarı atılmaktadır. Özellikle bazı tip kazanlarda bu baca sıcaklıkları çok yüksektir. Hâlbuki duman gazları asit yoğunlaşma sıcaklık değerlerine kadar soğutulabilir. Bu değer yakıtın kükürt içeriğine bağlıdır. Aradaki bu sıcaklık farkından faydalanabilmek ve enerji tasarrufu sağlama için baca gazı ekonomizeri kullanılır. Baca gazı ekonomizerine giren ve ısıtıcı akışkan olan yüksek sıcaklıktaki duman gazları ile brülör yakma havasını, besi suyunu ya da make-up suyunu ısıtmak mümkündür.

Uluslararası işletmedeli enerji tasarrufu çalışması için yapılan gerekli ölçüm ve hesaplamaların ardından, 2 buhar kazanı hiçbir zaman aynı anda çalışmadığından otomatik klap kontrol sistemine sahip tek bir ortak baca gazı ekonomizeri uygulaması yapılmasına karar verilmiştir. Bu şekilde yatırım maliyeti ciddi oranda düşürülürken, tek bir ekonomizer uygulaması ile hangi kazan çalışırsa çalışsın enerji tasarrufu sağlanabilecektir. Yapılan uygulamanın ardından baca gazı sıcaklığı 200 °C'den 120 °C'ye düşürülmüştür. Baca gazı ekonomizerinden çıkış sıcaklığının seçiminde kritik faktör, yakıt olarak yüksek su ve hidrojen oranına sahip doğal gazdır. 120 °C'nin altına düşürüldüğü takdirde bacada yoğunlaşma başlayacak ve yoğunlaşma neticesinde asit oluşumu teşekkül edecektir. Böyle bir durumda hem baca hem de kullanılacak baca gazı ekonomizerin zarar görmesi durumu ortaya çıkacaktır. Böylesi bir durumun oluşmaması için baca gazı çıkış sıcaklığı 120 °C sınır değerinde tutulmasına karar verilmiştir. Sonuç olarak, enerji tasarrufu kapsamında yapılan yatırımın ardından 4% oranında enerji tasarrufu sağlanmıştır. İşletmenin sağlamış olduğu yıllık tasarruf 123.480 TL olmuş ve yatırım geri ödeme süresi 7 ay olarak gerçekleşmiştir.

6. FLAŞ BUHAR GERİ KAZANIM SİSTEMİ

Buharlaşma ısısını, ısı transfer yüzeylerinden prosese aktaran buhar aynı basınçta kondens (su) fazına geçer. Sahip olduğu basınca bağlı olarak doymuş su entalpisi ve sıcaklığına sahip kondens, kazan dairesine geri döndürülür. Kondens toplama hatlarının izolasyon durumuna bağlı olarak çeper (yüzey) kayıpları oluşur. Ayrıca, proses çıkışındaki kondenstopun buhar kaçırması ya da yeterince tahliye yapamaması ile oluşacak ısı enerjisi kayıplarının da oranı yüksektir. Kondensin, kazan dairesindeki atmosfere açık kondens tankına boşaldığı noktada, üzerindeki basıncın kalkmasıyla açığa çıkan enerji ile bir kısmı buharlaşır. Bu buhara flaş buhar denilir ve atmosfere atılır. Bazı işletmeler de ise, mesafeler uzak olduğundan ya da proses gereksinimlerinden dolayı kondens kazan dairesine geri döndürülmemekte, sokağa atılmaktadır. Kondens toplama hatlarında ve atmosfere atılan flaş buhar ile birlikte oluşacak kayıplar tipik bir işletmede 15-20% oranındadır.

Hizmet sektöründe faaliyet gösteren bir işletmede, enerji tasarrufu çalışmaları kapsamında yapılan ön denetleme çalışmasının sonucunda, kazan dairesine geri döndürülen kondensin atmosfere açık bir tanka boşaldığı tespit edilmiştir. Yapılan detaylı audit çalışmasında işletmenin toplam buhar ihtiyacının 2.200 kg/h olduğu ve kondens dönüş oranının % 87 olduğu ortaya çıkartılmıştır. Buhar kazanlarının 8 barg işletme basıncında çalıştığı bu işletmede, kondens dönüş sıcaklığının 152 °C ve basıncının ise 4 barg olduğu ölçülmüştür. Detaylı audit çalışması kapsamında toplanan değerler ve yapılan hesaplamalar sonucunda, işletmeye flaş buhar geri kazanım sistemi kurulması kararlaştırılmıştır.

152 °C'de ve 4 barg basınçtaki kondensin sahip olduğu ısı enerjisinin 153,28 kcal/kg olduğu buhar tablolarından bulunmuştur. Flaş buhar basıncını 0,2 barg olarak seçtiğimiz işletmede elde edilen flaş buhar miktarı geri dönen kondensin 8,91%'i bir başka ifade ile 170,54 kg/h olmuştur.

Atmofere atmak yerine flaş buhar geri kazanım sistemi ile elde edilen 170,54 kg/h buhar ile otel odalarında kullanılmakta olan sıcak suyun ön ısıtması yapılmıştır. Enerji tasarrufu çalışmaları kapsamında yapılan flaş buhar geri kazanım

tasarruf

sistemi yatırımı sonucunda işletmenin sağladığı yıllık tasarruf miktarları 48.620 TL olmuş, yatırımın geri ödeme süresi ise 4 ay olarak gerçekleşmiştir.

7. ATIK BOYALI SUDAN ENERJİ GERİ KAZANIMI

Ülkemizdeki istihdamın % 30'unu barındıran tekstil sektöründe faaliyet gösteren bir işletmenin, enerji tasarrufu çalışmaları kapsamında yapılan ön denetleme çalışmasının sonucunda, firmanın boyahanesinden yüksek debide ve sıcaklıkta kirli suyun atıldığı gözlemlenmiştir. Boyahanedan atılan kirli su yerine temiz su alınmakta ve doğalgaz yakan buhar kazanından elde edilen buhar ile istenilen sıcaklığa ısıtılmaktadır. Enerji tasarrufu çalışmaları kapsamında, atılan kirli suyun sahip olduğu ısı enerjisinden faydalanılarak boyahaneye alınan temiz suyun ön ısıtmasının yapılabilmesi tespit edilmiştir. Böyle bir yatırım ile sadece enerji tasarrufu sağlanmayacak aynı zamanda sıcak atıkların doğaya atılması engellenerek ekolojik dengenin bozulması azaltılacaktır. Aynı zamanda atık su sıcaklığı aşağıya çekilerek işletmenin arıtma sisteminin daha verimli çalışmasına olanak verilecektir. Yapılacak yatırımın boyutu ve elde edilecek kazançlar ile sistemin tasarımı için atık su ve temiz su ile ilgili bilgileri tespit edebilmek için yapılan detaylı denetleme çalışması sonucunda; 65°C'deki atık kirli su debisinin 55 ton/h olduğu ve 20°C'deki temiz su debisinin ise 55 ton/h olduğu tespit edilmiştir.

Bu noktadan hareketle sistem tasarımı yapılmıştır. Drenaja gönderilen atık sıcak kirli su, kanallar vasıtası ile atık su dengeleme havuzuna yönlendirmiştir. Atık su dengeleme havuzuna girmeden önce ön filtreden geçirilerek içerisinde bulunan parçacıkların tutulması sağlanmıştır. Atık su dengeleme havuzuna boşalan kirli sıcak su, pompalar yardımı ile serbest akışlı plakalı eşanjörlere yönlendirilmiştir. Pompaların basma hattına ise parça ve elyaf tutucu filtre yerleştirilmiştir. Bu filtrenin amacı ısı transferi sırasında atık suyun içerisinde olması muhtemel parça ve elyafların tutularak eşanjör ısı transfer yüzeyine yapışmasını ve ısı transferine engel olmasının önüne geçmektir. Eşanjörde sahip olduğu ısı enerjisini, temiz soğuk suya aktaran atık kirli su drenaja verilerek arıtmaya yönlendirilmiştir. Isınan temiz su ise, temiz su depolama tankına alınarak buradan da hidrofor grubu ile proseslere gönderilmiştir. Enerji tasarrufu çalışmaları sonucunda işletmenin

sağladığı yıllık tasarruf miktarı 987.600 TL olmuştur. Yatırımın geri ödeme süresi 11 aydır.

8. KAZAN OTOMASYONU İLE KAYIPLARIN AZALTILMASI

Uluslararası bir işletmede, enerji tasarrufu çalışmaları kapsamında yapılan ön denetleme çalışmasının sonucunda, mevcut buhar kazanlarının kazan otomasyon sistemleri uygulaması ile daha verimli çalışacağı tespit edilmiştir. Yapılan detaylı denetleme çalışmasında işletmenin 2 adet aynı ısı kapasitede buhar kazanının olduğu, bu kazanlardan birinin yedek, diğerinin ise aktif olarak çalıştığı tespit edilmiştir. Doğal gaz yakan buhar kazanlarının işletme basınçları 6 barg olup, her birinin buhar üretme kapasitesi 12.000 kg/h'tir.

Yapılan ölçümlerde kazan besisi suyu iletkenliğinin 70 μS olduğu tespit edilmiştir. 1 No'lu buhar kazanının iletkenlik değeri 910 μS ve 2 No'lu buhar kazanının iletkenlik değeri 1.060 μS olarak ölçülmüştür.

Bu enerji tasarrufu çalışması için yapılan gerekli ölçüm ve hesaplamaların ardından buhar kazanlarında manuel yapılan yüzey blöfünün gereğinden fazla yapıldığı ve bunun sonucunda işletmenin hem yakıt, hem su ve hem de kimyasal israf ettiği ortaya çıkartılmıştır. Kazan içerisinde bulunan su tamamen saf değildir. Kimyasal işleme uğrayan ham su katı partiküller içerir. Bu katı maddeler gerek erimiş, gerekse süspansiyon halinde bulunurlar. Kazan buhar ürettiğinde, suyun içerisindeki maddelerin yoğunluğu giderek artar ve bu maddeler kazan ısıtıcı yüzeylerinde birikir ve bir tabaka oluşturarak ısı transferini engeller ve sistemin ömrünü kısaltır. Su yüzeyinde köpük şeklinde birikir ve buhar ile taşınarak kontrol cihazlarının arızalanmasına, ısı eşanjör yüzeylerinde birikim yapmasına ve kondensatların tıkanarak arızalanmasına neden olur.

Isıtıcı yüzeylerdeki kireç taşı birikiminin etkisi önemlidir. Kazanlar için verilen ısı verim değerleri herhangi bir kireç tabakasının oluşmadığı, temiz yüzeyli yeni kazanlar içindir. Kazan alev – duman boruları etrafında oluşacak kireç taşı, kazanda yanma ile ortaya çıkan ısının tamamının suya iletilmesini engeller. Aynı zamanda bu tabakalar dolayısıyla su ile teması engellenen borularda yeterli soğutmanın yapılamadığı sıcak noktalar

ortaya çıkar. Bu noktalarda yüksek sıcaklıkların etkisiyle bir süre sonra delinmeler meydana gelir. Bu tabakaların temizlenmesi zordur. Dolayısı ile kireç oluşmaması için, kazan içerisindeki iletkenlik değerleri belirli mertebelerde tutulmaya çalışılır. Dışarı atılan (yüzey blöf) yüksek derişiklikte kirletici içeren su yerine, çok daha düşük derişiklikte yabancı madde içeren taze besisi suyu kazana otomatik olarak alınır. Böylece kazandaki yabancı madde derişikliği kontrol edilir. Kazan ısıtıcı yüzeylerinde biriken kireç taşı kalınlığına bağlı olarak, kazanda tüketilen yakıt miktarı artacaktır. Örneğin; 2 mm kireç tabakasından dolayı kazanda tüketilen yakıt miktarındaki artış yaklaşık %14 olacaktır. Bu tür bir durumun oluşmaması için yapılacak olan yüzey blöf gerektirdiği kadar kontrollü olarak yapılmalıdır. Gereğinden fazla blöf yapıldığı takdirde, kazana ilave edilen su için fazla enerji harcanacak, ayrıca ilave suyun kimyasal katkı maddeleri de işletmeye ek maliyet getirecektir.

Modern buhar kazanlarda istenilen TDS (Toplam Erimiş Katı Madde) değeri 3.000 ppm'dir. PPM, milyonda parça anlamını taşır ve 1 ppm 0,7 μS değerine eşittir. Yapılan hesaplamalarda, enerji tasarrufu çalışmaları kapsamında buhar kazanlarına otomasyon iyileştirmesi yapılmadan önce işletmenin yaptığı yüzey blöf miktarları:

1 Nolu Buhar Kazanında: 999,6 kg/h
2 Nolu Buhar Kazanında: 848,4 kg/h

Buhar kazanlarına yapılan otomasyon uygulaması sonucunda, otomatik yüzey blöf sistemi sahip olduğu iletkenlik duyarlılığı ile kazan suyunun iletkenliğini eşzamanlı olarak ölçerek kazanın gerektirdiği kadar blöf yapmasını otomatik olarak sağlamaktadır. Bu sistemin kontrol ünitesi 3.000 ppm değerine ayarlanmış ve sistemin buhar kazanının TDS değerini modern kazanlar için tavsiye edilen bu seviyede sabit tutması sağlanmıştır. Bu uygulamanın ardından işletmenin yaptığı yüzey blöf miktarları:

1 Nolu Buhar Kazanında: 285,6 kg/h
2 Nolu Buhar Kazanında: 285,6 kg/h

olarak gerçekleşmiştir. Enerji tasarrufu çalışmaları kapsamında yapılan otomasyon yatırımı sonucunda işletmenin sağladığı yıllık tasarruf miktarları 46.650 TL ve yatırım geri ödeme süresi 5 ay olmuştur.



yerli üretim

Sıcak su yoksa
eğlence de yok!

Isı Transfer Bölümü

- Plakalı Isı Eşanjörleri
- Lehimli Isı Eşanjörleri
- Daire Giriş İstasyonları
- Borulu ve Tübüler Eşanjörler

Basınçlı Kaplar Bölümü

- Boylerler
- Akümüasyon Tankları
- Paslanmaz Proses Tankları
- Genleşme Tankları
- Denge Kapları
- Hava Ayırıcı • Tortu Tutucu

Sıvı Transfer Bölümü

- Domestik Pompalar
- Hijyenik Pompalar
- Proses Pompaları



EKİN ENDÜSTRİYEL

(Türkiye'nin Her Yerinden Servis İçin)
444 35 46
444 EKİN

Ekin Endüstriyel Isıtma-Soğutma San. Tic. Ltd. Şti.

DES San. Sit. 117. Sok. C24 Blok No:13 Y.Dudullu / Ümraniye / İstanbul

Tel: 444 35 46 • Faks: 0216 660 13 08

E-mail: info@ekinendustriyel.com

Web: www.ekinendustriyel.com





Azize Gökmen
Bahçeşehir Üniversitesi Mesleki Teknik Eğitimi
Geliştirme Merkezi Başkanı

Okul öncesi dönemde sosyal gelişimin meslek hayatına etkisi



Okul öncesi dönem çocuğun gelişiminde önemli ve kritik dönemlerden biridir. Bu dönemde öğrenme hem akademik hem de sosyal anlamda çok

hızlı ve etkindir.

İnsanın biyolojik bir varlıktan, sosyal bir birey haline dönüşmesi birçok etkene bağlı olarak değişmektedir. İnsan etrafında bulunanların, her gün karşılaştığı sayısız olayların ve kişilerin, içinde bulunduğu sosyo-ekonomik ve kültürel koşulların, gelenek, töre ve yasaların, fiziksel çevrenin ve sayılmakla bitmeyen daha birçok etmenin etkisindedir. İnsanların birey olmasında bu etmenlerin etkileşimi söz konusudur. Birey olmanın temelleri ise, okul öncesi dönemde atılmaktadır.

Sosyal gelişim açısından incelendiğinde; çocuklarda okul öncesi dönemde etkili ve zengin uyaranlarla dolu bir sosyal çevre,

ileriki yıllarda çocuğun arkadaş ilişkilerine, kendini ifade edebilme ve karşındakilerin duygularını anlama gibi sosyal iletişim becerilerini olumlu yönde etkilemektedir. Fakat bunun yanında, okul öncesi dönemde problem davranışlar gösteren, uygun bir sosyal çevre olanağı sunulmayan çocuklar için; problem davranışların çocuğun kişiliğinin bir parçası haline gelerek yaşamın diğer yıllarında suç içeren davranışlar, akademik başarısızlık ve toplumla önemli ölçüde uyum sorun yaşayan bireylerin ortaya çıkma olasılığını güçlendirmektedir. Davranış probleminin çocuklarda ortaya çıkmasına bağlı olarak çocukların sosyal ilişkilerinde bozulmalar, akran gruplarından dışlanma, kendini değersiz ve yetersiz hissetme gibi ek problemler görülebilir.

Tüm bu davranış problemlerinin engellenmesi ve çocuğun uygun bir sosyal gelişim göstermesi için, okul öncesi eğitim kurumları çok önemlidir. Okul öncesi dönemdeki akran ilişkileri, yaşamda ilk örnekler olmakla birlikte tüm gelişim alanlarını ve çocuğun, ergenlik ve yetişkinlik dönemindeki arkadaş ilişkilerini ve sosyal becerilerini etkilemektedir. Bu yüzden, okul öncesi eğitim kurumlarında arkadaşları ile paylaşmayı, kendisini ifade edebilmeyi, karşındakinin duygularını anlamayı ve empati kurmayı öğrenen çocuk şüphesiz ki yaşamının ileriki yıllarında da sosyal anlamda yeterli bir birey olacaktır. Ayrıca, okul öncesi eğitim kurumlarında sunulan eğitim çocuğun, sosyal gelişim açısından, sosyal becerilerin, kuralların, toplumsal rollerin öğrenilmesini ve uygulanmasını sağlayacak ortamların oluşmasını desteklemektedir.

Bireyi hayata hazırlamanın yanısıra, iş hayatına da hazırlamak çok önemlidir. İş hayatı, sosyal hayatın ayrılmaz bir parçası olup, iş dünyası artık eleman seçerken IQ (Zeka Seviyesi) yerine EQ (Duygusal Zekaya) daha çok önem vermektedirler. Duygusal zekası yüksek bireyler ise, öz bilince sahip, duygularını idare ve ifade edebilen, kendi kendine motive edebilen, başkalarının duygularını anlayabilen ve ilişkilerini sağlıklı olarak yürütebilen bireyler olarak tanımlanmaktadır. Tüm bu özellikler, kişinin iş hayatında ekip çalışmasına yatkın ve "nitelikli" eleman olarak görülmesini sağlamakta, bu da kişiye iş hayatında başarıyı da beraberinde getirmektedir.

Peki bireyin hayatında bu kadar önemli olan duygusal zeka nasıl geliştirilir? Duygusal zekanın gelişiminin temelleri okul öncesi dönemde çocuğa sunulan sosyal bir ortam ile atılır. Oyunda kavgaya çıkan çocuklara örneğin; kurallara uyma, anlaşmazlık olduğunda kavgaya girmek yerine alternatif öneriler getirmeye ve uz-

laşmaya, oyun oynarken öteki çocuklarla konuşup sorular sormayı hatırlamaya, diğerlerine kulak vermeye, diğerleri bir şeyi iyi yaptığında güzel şeyler söylemeye, gülmemeye, yardım ya da sunmaya cesaretlendirmeye teşvik etme eğitimi verilebilir. Bu eğitim bilinçli olarak yapılması bile oyun sırasında çocuk pek çok davranışı öğrenir ve sosyal becerileri gelişir.

Okul öncesi eğitim dönemindeki çocukların sosyal ve duygusal gelişimlerinden kazanımlarının ergenlik ve yetişkinlik dönemine yansımalarına bakıldığında, bu çocukların; daha sorumlu, kendini daha iyi ifade edebilen, daha dışa dönük, sosyalleşmeye daha yönelik ve iyiliksever, özverili, empati kurabilen, daha düşünceli ve ilgili, kişiler arası sorun çözmede daha stratejik yöntemler geliştirebilen, daha uyumlu, daha demokratik ve anlaşma çözme becerileri daha iyi olan bireyler olduğu belirtilmektedir.

Bu yüzden eğitimciler gerek okul öncesi dönemde gerekse ortaöğretimde çocukların mantıksal, akademik zekası olduğu kadar duygusal zekası da gelişmiş bireyler yetiştirmelidirler.

Okul öncesi dönem, diğer yaşam dönemleri ile kıyaslandığında gelişimin farklı yönlerinin birbirleri ile ilişkisinin en fazla olduğu dönemdir. Duygusal gelişim sosyal gelişim ile birbirine sıkı sıkıya bağlıdır. Dil gelişimi ise hem konuşma organlarının gelişmesi (fiziksel gelişim) hem de çocuğun içinde yaşadığı sosyal çevre ve bu çevrede yaşanan etkileşim ve iletişim ile ilgilidir. Bu nedenle, okul öncesi eğitimi sadece tek bir gelişim alanı olarak değerlendirmemek gerekir. Aynı zamanda okul öncesi dönemde edinilen pek çok becerinin (bilişsel, sosyal ve duygusal) çocuğun ergenlik ve yetişkinlik dönemindeki kişiliğini büyük oranda etkilediği de unutulmamalıdır.

Bu anlayışın farkında olan Bahçeşehir Üniversitesi METGEM, öğrencilerine sadece akademik anlamda değil, sosyal anlamda da katkıda bulunmayı ve uygulamalı iş yeri eğitimleri ile öğrencilerine iş hayatının ön hazırlığını yapmayı hedeflemektedir.

Kaynaklar:

- Çimen, N. & Koçyiğit S. (2010). A Study On The Achievement Level Of Social Skills Objectives And Outcomes In The Preschool Curriculum For Six-Year-Olds, Procedia Social And Behavioral Sciences, Vol. 2, 5612 -5618.
- Empati, (2002) Özel Ekin Koleji Yayınları Yıl:2, Sayı: 8
- Fazlıoğlu, Y., Okyay, L. & Ilgaz, G. (2011). Okul Öncesi ve Anaokulu Davranış Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenilirlik Çalışması, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:13, Sayı:1, 242-254.
- McClelland, M.M. & Morrison, F.J. (2003). The Emergence Of Learning-Related Social Skills In Preschool Children, Early Childhood Research Quarterly, Vol: 18, 206-224.
- Sen, M. & Arı, M. (2011). Okul Öncesi Sosyal Davranış Ölçeği Öğretmen Formunun Geçerlik ve Güvenilirlik Çalışması, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, Cilt 44, Sayı:2, 1-28.

KARAKAYA

Endüstriyel ve Bina Otomasyonu Ürünleri



Ana Sayfa

Fırsat Ürünleri

Dokümanlar

İletişim Bilgileri

Alışveriş Sepeti

1 USD: 1,7652 TL

Kullanıcı Adı, E-Posta

Üye Girişi

1 EUR: 2,3363 TL

Şifre

Gir

Sipariş Takibi

• Üye Olmak İstiyorum • Şifremi Unuttum

NotionControl

Site İçi Arama

Tüm Kategoriler

ARA

www.karakayateknoloji.com

Endüstriyel ve Bina Otomasyon Ürünleri Online Satış Sitesi

Industrial and Building Automation Products E-Commerce Web Site

Tüm Reyonlar

A+ Ev Ürünleri
DDC ve Kontrol Panelleri
Sıcaklık Sensörü
Nem Sensörü
Basınç - Fark Basınç Sensörü
Hava Kalitesi ve Hızı Sensörü
Anahtarlar
Vana ve Motorları
Damper Motoru
FCU Vana ve Motoru
FCU Termostatı
Frekans Konvertörü
Kalorimetre ve Su Sayacıları
Endüstriyel Otomasyon Ürünleri

Çözüm Önerilerimiz



Klima Santrali
Otomatik Kontrol Çözümü



Fırsat Ürünü

Tam Programlanabilir DDC Modülü
8UI, 5DO, 2AO Giriş ve Çıkış
2 Satır Grafik LCD Ekran
ModBus (RS485) Haberleşme Standart



149USD
ücretsiz yazılım desteği



NC 102
Programlanabilir DDC Modülü
NotionControl

Liste Fiyatı: 139,00 USD+KDV
İskonto : %0
Satış Fiyatı: 289,53 TL
25,65 TL x 12 ay

Sepete At



RTN 51
Termostatik Vana Kafası
Siemens

Liste Fiyatı: 13,46 EUR+KDV
İskonto : %50
Satış Fiyatı: 18,55 TL
1,64 TL x 12 ay

Sepete At



DPS 500
Fark Basınç Anahtarı
NotionControl

Liste Fiyatı: 14,90 USD+KDV
İskonto : %0
Satış Fiyatı: 31,04 TL
2,75 TL x 12 ay

Sepete At



HTTD 51110
Kanal Tip Sıcaklık + Nem Sensörü
NotionControl

Liste Fiyatı: 89,00 USD+KDV
İskonto : %0
Satış Fiyatı: 185,38 TL
16,42 TL x 12 ay

Sepete At



VG3 131+ VGA 21
Oransal Motorlu 3 Yolu Vana
NotionControl

Liste Fiyatı: 199,00 USD+KDV
İskonto : %0
Satış Fiyatı: 414,50 TL
36,72 TL x 12 ay

Sepete At



TSP 750E
Dokunmatik Ekranlı
Okonoff

Liste Fiyatı: 39,00 USD+KDV
İskonto : %0
Satış Fiyatı: 81,23 TL
7,20 TL x 12 ay

Sepete At



QAX 910-TR
Synco-Living A+Ev Paneli
Siemens

Liste Fiyatı: 644,00 EUR+KDV
İskonto : %50
Satış Fiyatı: 887,70 TL
78,64 TL x 12 ay

Sepete At



ACS150-01E-06A4-2
1,1 kW Frekans Konvertörü
ABB

Liste Fiyatı: 295,00 EUR+KDV
İskonto : Sorunuz
Satış Fiyatı: 813,27 TL
72,04 TL x 12 ay

Sepete At

binalara akıl katan çözümler

%3 nakit
iskonto

bonus card

AXESS

WORLD

CARDFINANS

TÜRKİYE
FİNANS

maximum

VISA

MasterCard

Bu mesleği sevmeseydim, bu şirket bu kadar önemli işler yapmasaydı, çekilmezdi

Tokar A.Ş. Başkan Vekili Hüseyin Erdem: “Bu mesleğin iyi tarafı ne biliyor musunuz; gittiğiniz binada bir şeyler yaptıysanız, cihaz sattıysanız, proje yaptıysanız, testinde ve işletmesine katkınız varsa... Kısaca herhangi bir noktasında çivi çaktıysanız ve o iş güzel bir şekilde bitirdiyseniz... Sonrasında ise o binada bir toplantıya katıldığınızda, o hava şartları sizi rahatsız etmiyorsa, birisi şikâyet etmiyorsa bu sizin için en büyük mutluluktur, bu mühendis için bir hazdır.”



Türk HVAC&R sektöründe ki hemen herkes, Hüseyin Erdem'i bir şekilde tanır. Sektörün sivil toplum oluşumlarında üstlendiği görevler, yine sektörün etkinliklerindeki en aktif kişisi olması onu yeterince tanınır kılıyor. Herkesin tanıdığı bir ismi, en iyi kendisi anlatabilir. Hüseyin Erdem'in Tokat Reşadiye Karlıyayla Köyü'nde başlayıp Tokar'ın Başkan Vekiliğine uzanan hayat hikâyesini kendisinden dinleyelim.

Sektördeki herkes sizi bir şekilde tanıyor ama sizin kendinizi anlatmanız daha farklı olur. Bize kendinizden ve geçmişinizden bahseder misiniz?

Kesin olmamakla beraber 15 Mart 1955 tarihinde Tokat Reşadiye Karlıyayla köyünde doğmuşum. Kesin değil diyorum çünkü annem; “Kış zamanı, Mart gibi doğdun.” diyor. Karlıyayla'nın o zamanki ismi Tavara'ydı. Tavara Tokat'a 111 km, Reşadiye'ye 22 km uzaklıkta. Karadeniz

ikliminin görüldüğü Tavara da, birçok Anadolu köyü gibi tarım ve hayvancılıkla geçinir. Babam da bir çiftçiydi. Birçok hayvanımız vardı.

KÖYÜM GÜZEL KÖYÜM

Belki herkes için aynı şey geçerli fakat benim için köy çok önemli. Köyümüz oldukça yeşil, hafif bozkırı olsa da yüksekleri çam ağaçları, ovaya inildikçe meyve ağaçlarıyla dolu. Bu yeşil hâkimiyeti, bol



oksijeni de beraberinde getiriyor. Böyle bir ortamda sadece çorba ve bulgur pilavıyla çok mutluyduk hâlâ da öyleyiz. Bizim oranın meşhur tandır ekmeği var, sadece onu yeseniz bile yeter. Suyunu içseniz çok farklı, yazın orada öyle sular var ki karpuzu attığınızda karpuz 10 dakikada parçalanabiliyor, su o derece soğuk. Aynı su kışın yeterince ılık...

Son zamanlarda bazı sağlık sorunları yaşadığım için gidemiyorum ama o zamana kadar yılda 4-5 kez köye giderdim. Çok sevdiğim kardeşim ve iki yeğenim var, onlar "Abi hadi gidelim" diyorlar. Kalkıp gidiyoruz. Perşembe akşamı yola çıkıp gece saat 2'de köyde oluyoruz. Hafta sonunu eski günlerdeki gibi yaylada, tarlada, bahçede geziniyoruz. Mevsim kışsa dağlarda diz boyu karda ava çıkıyor, yazsa ırmakta yüzüyor, köyün doğal güzellikleri arasında çok güzel vakit geçiriyoruz.

YAĞMUR ALTIN ÜÇ GÜN

Çocukluğunuzda neler yaptınız.

Hatırladığınız kadarıyla?

Bizim zamanımızda oyuncak yoktu, çelik çomak oynardık, tel arabalarla oynardık. Koyun otlatırdık. Yüksek kayaların üzerinden koyunlarla geçerdik. Normal şartlarda orada yürümenin imkanı yok. Hele hiç unutamadığım bir üç gün var ki; 3 gün üst üste yağmur yağdı, saklanacak yer yok ve benim sadece bir elbisem var. Koyunlar hava sıcak değilse, doysa da doymasa da, ne olursa olsun akşama kadar dolaşır. Biz de yağmurun altında koyunların peşinde dolanıyoruz. Akşam savak dediğimiz koyunları koyduğumuz

yere geliyoruz, ortaya bir ateş yakıyoruz, ateşin karşısında elbiselerimizi kurutabiliyoruz. Yerde altımızda uyduruk bir şeyin üzerinde yatıyoruz. O 3 günü oturmadan, yağmurun altında kuru ekmek yiyerek geçirmiştik.

İLK SİGARAM, SON SİGARAMDI

Yine köyde çobanlık yaptığımız zamanlarda arkadaş ortamında kâğıda pelit gazeli, mısır püskülü falan sarıp içerdik. 8 yaşındaydım. Zaten sigara bulmak pek mümkün değil. Bir gün yine dağda hayvan otlatırken arkadaşlar, köyün delisi Bekir'in askerden geldiğini ve sigara getirdiğini söylediler. Güya sigaraları bir taşın altına saklamış bizde onun sigaralarını alıp içeceğiz. Hâlbuki Bekir sigarayı dedesinin cebinden yürütmüş.

Ben de ailemden çok korkuyorum, belki de bu korku değil saygıdır bilemiyorum. Birisi babama gitse, oğlun sigara içiyor dese ben kahrımdan ölürüm ama o kadar ısrar ettiler ki sigarayı yaktım, iki kere çektim ama nasıl çektiysem hemen bayıldım. O sigara benim ilk ve son sigaramdı. O zamandan beri arkadaşların çok ısrar ettiği zamanlar oldu ama içmedim.

SÜRÜYE İNEN KURT

Bir gün de bizim sürüye kurt inmişti. Sürüye kurt indi mi, boğar boğar atar, yemez bile. Bir gün babamla dedem koyunu bölmüş, 15 tane koyunu boğmuş boğmuş atmış kurtlar. Koyunların 5'i dayımın, 3'ü bizim, diğerleri komşuların... Rahmetlik dayım iyi insandı ama çok tersti. Dayımla sürünün yanına gittik. Dayım babamla dedeme öyle bir bağıırıyor ki... Dayımın tek güvencesi koyunu,

onun tek geliri tarladan gelen buğdayıyla koyunun eti, sütü, peyniri. O zaman babamla dedeme çok üzül müştüm. Bazen dedemi rüyamda görürüm, dayım bağıırıyor gibi gelir. Bunlar ister istemez insanın belleğinde kalıyor.

Eğitim hayatınız...

İlköğrenimimi Tavera'da şimdi eğitim verilmeyen ilkokul binasında tamamladım. Ortaokul ve liseyi ise Reşadiye'de bitirdim. 1973 yılında, o zamanlar Ankara Devlet Mühendislik Mimarlık Fakültesi olan şimdiki Gazi Üniversitesi Makine Bölümü'ne girdim, 1977 yılında da mezun oldum.

Ortaokul ve lise için ilçe ile köy arasında gidip geldiniz mi?

Reşadiye'de pansiyonda kalıyordum. O zamanki pansiyonlar, rezalet durumda. İçeride tuvaleti yok, sıcak su yok... Banyo için bir tek şehir hamamı vardı, onun için de paramız olmazdı. Haftada bir kere zor giderdik. Köye gidersek anamız yıkıyordu bizi. Pantolon dizimizin üstüne kadar ıslanıyordu.

Köyden şehre araba yok, Irmak diye bir bölgemiz var, Erzurum-Erzincan yolunun bağlandığı yol. Orası yazın da kışın da 1-1,5 saat sürer, yerde de 1-1,5 metre kar olurdu. Gece karanlıkta babamlar atlarla önde yol açıyor, biz de arkada yürüyoruz çünkü sabah okula gideceğiz. Hafta sonu mecburen geliyoruz; hem karnımızı doyuracağız, hem çamaşırımızı yıkatacağız, hem banyo yapacağız.

Şimdiki gibi minibüs, kapalı araba falan yok, kamyon var. Mümin Amca'nın kamyonunun arkasına biniyorduk, o ıslak pantolon gidene kadar buz oluyordu. İkinci pantolon yok, o pantolonla gidip akşama kadar ders dinliyorduk. O günlerin etkisini şimdilerde görüyoruz.

Babam bayramda kadife bir pantolon almıştı, ben bayramı bekleyemeden arefe gecesi onu giyip yatmıştım. Ben bunları gururla anlatıyorum. Şimdi tam tersi; dolapta bir sürü kıyafet var, çoğuna bakmıyoruz bile.

Üniversiteye girerken makina mühendisliği bilinçli bir tercih miydi?

Hayır, bizim girdiğimiz sene üniversite imtihanı iptal edilmisti, çünkü sorular çalınmıştı. O zamanlar eğitim enstitüleri, askeri okullar ve üniversite ayrıydı, ben üçüne de girdim. Üniversite sınav sonuçları geç geldiği için Diyarbakır Eğitim

aramızdaki profesyoneller



Enstitüsü Matematik Bölümü'ne gittim. Oraya gidip bir ay okudum ve o bir ay içerisinde orayı da hakikaten sevdim. Bir ay sonra puanlar geldi, hiç unutmu-yorum; 424 küsurdu. Okul idaresi gide-mezsın dedi. Ben de gideceğim dedim. İki gün süren bir uğraştan sonra sonun-da kayıtları aldım. Ben o zamanlar eczacı olmak istiyordum çünkü çok hoşuma gidiyordu, temiz bir iş. Mühendislik de ikinci planda düşündüğüm bir meslekti ama bilinçli olarak düşünmüyordum. İlk kaydımı Ankara Devlet Mühendislik ve Mimarlık Akademisi'ne yaptırdım fakat kafamda İstanbul'da okumak vardı çünkü İstanbul'da daha fazla akrabam vardı.

Sanırım hayat şartları üniversite hayatınızda da yerinizi bırakmadı...

Ben üniversitede okurken 250 lira kredi alıyordum, 100 lirasını gecekonduya kira ödüyorum. Anam sağ olsun peynirimi, bulgurumu, kavurmamı, yumurtamı gönderiyordu. Ben her akşam bulgur pilavı ya da mihlama, kavurma yapardım. Sabah mutlaka kahvaltı edip her öğlen ya simit ya da kokoreç yerdim. Yakınımızda Kebap 49 vardı, ayda bir veya iki kere oraya giderdik, herkes kebab yerdi biz lahmacun yerdik çünkü paramız o kadardı. Bunların hepsini hakikaten yaşadık.

Maltepe'den Kızılay'a yürürdüm. Uzak bir yol ama para vermemek için yürürdük. Oradan da minibüse veya otobüse binip okula giderdim. Bir ara Ayrancı'da, bir ara da Dikmen'de gecekonduda mahallesinde oturdum.

BİR KIZLA İLK BULUŞMA...

YAPRAK PASTANESİ'NDE 3 SAAT DERS
Benim hiç kız arkadaşım olmadı. Olsa da Reşadiye gibi bir yerde görüşemezdik. Üniversitede de hedefimiz bir an önce okulu bitirmektir. Sınıfta 96 kişiyiz, bir

tane kız var. Üniversite ikinci sınıftayken o kız birkaç dersi kaçırmış, herhalde en saf, köylü, yüzü kızaran beni buldu ki; "Hüseyin şu dersi bana anlatır mısın?" dedi. Günlerden Perşembe; "Anlatırım da nasıl anlatacağım, benim evim müsait değil." O zaman hakikaten tuvaleti dışarıda, 1-1,5 odalı bir gecekonduda oturuyorum, koridorda piknik tüpünde yemek yapıyorum. O kız Ankaralıydı, Yeni Mahalle'de oturuyordu. Öyle birisini oraya götüremezsın. Kız; "Cumartesi Kızılay'da Yaprak Pastanesi'nde saat 10'da buluşalım." dedi. O gün geldi, buluştuk. Abartmayayım ama 3 saat ders anlattım. 25 lira veya 25 kuruş hesap geldi. Kız Alman usulü ödeyelim dedi. Düşünebiliyor musunuz; ben Anadolu çocuğuyum, ilk defa bir kızla bir yere gitmişim, ders anlatmışım... Paramın olmadığını anladı diye o kadar bozuldum ki anlatamam.

Dedim ki; "Kusura bakma fakiriz ama cebimizde bunu da ödeyemeyecek kadar para yok değil." O kız şu anda çok sevdiğim, kardeşim gibi gördüğüm bir arkadaşımın eşi. Aynı durum şimdi olsa; "Sen öde, ben 3 saattir sana ders anlatıyorum." derim. Ben o olaydan sonra üniversiteyi bitirene kadar kızlara selam bile vermedim. Nedeni de kesinlikle budur çünkü benim bir tane parkam vardı, bir tane ceketim... Hiç unutmam o zamanlar İspanyol paça modaydı, terziye öyle bir pantolon diktirmiştik, bir ya da iki tane de kotum vardı. Ben üniversiteyi bunlarla bitirdim. O ceket hala dolabımda duruyor. Diğerleri kalmadı ama o gün bugündür o ceket saklıyorum. Cebimde para yok, giyimim belli, kız beni fakir gördü, ben neden bunlarla uğraşayım dedim ve üniversiteyi bitirdim. Üniversiteyi bitirdikten sonra da ilk tanıdığım eşim oldu. 18 sene sonra da ondan boşandım. Sanırım hanımlarla çok iyi anlaşıyorum.

"MALTEPE'NİN DÜŞMESİ LAZIM" GÜNLERİ

Üniversite yıllarımızda çok kötü günler geçirdik. Benim ayağımın ucuna kurşun düştüğünü bilirim. Tabi ki bir fikrim vardı ama ben idare ettim çünkü hakikaten okulu bitirme idealim vardı. Solun da sağın da en uçları bizim okuldaydı. Beşevler bir grubun elindeydi, Cebeci diğer grubun elindeydi. Her iki taraf için de "Maltepe'nin düşmesi lazım" görüşü vardı. O yüzden bizim okul çok fazla saldırılan bir okuldu. Ben o ortamda la-

boratuvurlar dahil bütün derslere devam ederek, birçok arkadaşına da notlarını vererek okulu 4 senede bitirdim.

Profesyonel anlamda ilk iş tecrübeniz...

Üniversiteden mezun olduktan sonra iş ararken nereye gitsem tecrübe ve dil soruyorlardı. Geri kalmış bölgelerde Fransızca okutulurdu ve Fransızca hocası olmazdı, ya kaymakam gelirdi ya doktor... Ben de Reşadiye'de okuduğum için çok az Fransızca öğrenebildim. Yeni mezun olduğum için tecrübem de yoktu. Devlet kurumlarına gidiyorduk başka şey söylüyorlardı, özele gidiyorduk başka bir şey... Para da olmayınca gidip 8 ay çobanlık yaptım. O zamanlar koyunlarımız vardı. Bir akşam eve döndüm, baktım annem ağlıyor. Anneme "Niye ağlıyorsun." diye sordum, ısrar ettim ama cevap vermedi. Ertesi sabah babama; "Annem neden ağlıyor?" dedim. Babam; "Sana diplomalı çoban diyorlarmış, o yüzden ağlıyor." diye cevap verince düşündüm, annem haklıydı. Fakat benden onlara ne! O kızgınlıkla çıktım yaylaya, koyunlar önde ben arkada... yaylanın o temiz havası insanın aklını, dimağını yerine getiriyor. Aklım hala köylünün benim için söylediklerinde ve bu duruma annemin ağlamasındaydı. Bütün gün düşündüm ve düşündükçe köylülere hak verdim, "Ben üniversite bitirdim, makina mühendisiyim ve çobanlık yapıyorum." İsyamı geçti ama ne yapabilirdim? Yapacak bir şey bulamıyordum. Akşam koyunları otlatıp eve gelince babama; "Bana para bul" dedim, bizde olmamasına rağmen bir yerden buldu getirdi. Hemen ertesi gün Ankara'ya gittim.

"BUGÜN GİT... MÜMKÜNSE HİÇ GELME" GÜNLERİ

Makine Mühendisleri Odası'na sıklıkla uğruyordum. O zamanlarda da şimdi olduğu sivil toplum örgütlerine çok



yatkındım. Odada birileriyle konuştuk, dediler ki; "Kültür Bakanlığı Yapı Dairesi sınav açtı, tesisatçılıkla ilgili..." Sınava girdim, mezun olurken de tesisat projesi yapmıştım. Sınavdan 100 aldım ama tayin yapmıyorlar. Gidiyorum, kapıdan geri döndürüyorlar, personel dairesine çıkarmıyorlar. Sonra bir tanıdık bulduk. -Sanırım bir yerde bir genel müdür yardımcısıydı- Ben daha önce belki 10 kere gidip yukarı çıkamamıştım ama onun kartıyla gidince beni hemen yukarı aldılar ve o gün İstanbul'a tayinimi yaptılar. "Röleve ve Anıtlar Teknik Müdürlüğü'ne gider misin." dediler, "Giderim" dedim ve 1978 yılında Kültür Bakanlığı İstanbul Röleve ve Anıtlar Teknik Müdürlüğü'ne tayinimi yaptılar.

Biz, Yıldız Sarayı Müzesi'nde, iki mimar, bir elektrikçi, bir makina mühendisi olarak göreve başladık. Tesisatçılığa başlangıcım bu şekilde oldu; önce altyapı, sonra oradaki binaların ısıtma, havalandırma gibi tesisat işlerine baktım. Çok eski bir bina, tarihi bir bina, kullanılmış, yıpranmış bir bina olduğu için biraz da zor oldu. O binalar o zaman Silahlı Kuvvetlerindi, teslim aldık. Müze haline getirip onarım yapacağız. Bu yüzden sınav yapıldı, birçok eleman alındı. 1-1,5 sene orada mühendislik yaptım. Sonrada kısa süre askerlik yaptım.

KURU FASULYE, BULGUR PİLAVI VE CACIK...

Orada yemek çıkmıyordu, yemek bir sorundu. İlk olarak bir binada işe başladık. İlk işim binanın belli bir bölgesini yemekhane yapıp mutfak kurup ilk günde de kuru fasulye, bulgur pilavı ve cacık şeklinde yemek çıkarmak olmuştu. Arkadaşlar, oradaki işçiler hakikaten çok sevinmişlerdi.

Askerliğinizden bahseder misiniz?

Askerliği Tuzla'da kısa dönem yaptım. Başladıktan 1-2 ay sonra; "Aranızda makine mühendisi var mı?" dediler. Askerliğimin yaklaşık bir ayını kazan dairesinde çok rahat geçirdim. 3 ay eğitimle geçti. Yıldız Sarayı'nda çalışırken geceleri orada kalan insanlardan brülörün nasıl tamir edileceğini, neresinde arıza çıkabileceğini, kazanın nasıl temizleneceğini öğrenmiştim.

Çok iyi bir albay vardı, beni çok severdi. Hiç unutmuyorum; işe girerken falan da lazım olur diye bana bir teşekkür mektubu vermişti. Evde duruyor hala. Döndüğümde yine kafamda devlet vardı fakat



evlilik meselesiyle İstanbul dışına çıkmayacaktım. Bu yüzden özel sektörde iş aramaya başladım.

Anadolu insanı için devlet çok önemli bir iş kapısıdır. Devlete bir kere adımınızı atınız mı tamamdır. Böyle bir olguyu yıkıp özel kurumlarda işe girmek... sadece evlilikle açıklanamaz gibi geliyor bana...

Evlilik de önemli bir etken ama askere giderken biz mühendis olarak iki kişiydik. Aynı kadroda 5-6 kişi olmuştu. Bölge müdürü bana dedi ki; "Hüseyin Bey seni seviyoruz seni kadroya alalım ancak İstanbul, Ankara ve İzmir dışı olur, gider misin?" dedi. Ben de gidemem dedim. Düşündüm ki; devamlı tayin çıkacak vs. O sırada dayım "Neden özel sektöre girmiyorsun." dedi. Benim tecrübem az, dil sıkıntım var ama yine de iş aramaya çıktık. Artık tesisatçılığa bulaşmıştım.

O zamanlar Tokar'ı bilmiyordum. Alarko'yu biliyordum bu sektörde ve Alarko'ya müracaat ettim. Alarko'da da kulakları cınlasın, Mahmut Erdem vardı, -kendisini de çok severim- soyadımız aynı olduğu için de; "Seni illa Alarko'ya alacağım" diyordu. Bir türlü olmadı.

1980 yılının Ocak ya da Şubat ayında bir akşam bir akrabam; "Tokar'a niye gitmiyorsun?" "Tokar kimmiş" dedim. Bu sektörde bu işleri yapan, sizi tanıyan orada ortaklardan birisi var dedi. O kişi, Allah rahmet eylesin çok saygı duyduğum Sunday Bakırcı. Dedemler Taksim'de bir binada kapıcılık yapıyordu. Sunday Beyler de o binada oturuyordu.

MÜHENDİS OLDUM, İŞ ARIYORUM

Ben Sunday Bey'i tanımıyorum. Onun kayınbiraderini tanıyorum, Yalçın Bey. Ben bir akşam Yalçın Bey'in yanına gittim. Sekiz yaşındayken bir kere hasta olup İstanbul'a gelmişim. O zamandan biliyorum; onların üst katta oturduğunu. Gittim; "Ben sizin eski bir tanıdığınızın torunuyum. Ben mühendis oldum, iş arıyorum. Sunday Bey'den bahsettiler." Yalçın Bey bana; "Sunday Bey Aydın'da, ben ona söylerim ama sen de takip et..." dedi. Aradan bir hafta geçti. Mahmut Erdem'den Tokar'ın Fındıklı'da, Ekemen Han'da olduğunu öğrendim. O sıra Beşiktaş'ta nişanılımla buluşacaktık. Fındıklı'dan geçerken kafamı bir kaldırdım ki; Tokar... Saat 6'yı geçiyor ama hemen iş hanının kapısından girdim. Müracaata Sunday Bakırcı'yı sordum. Adam önüme düştü. Gittik Sunday Bey'e ama Sunday Bey'i tanımıyorum. Kapıdan girdim, içeride iki adam oturuyor. Girdim içeri; "Ben eski bir tanıdığınızın torunuyum, iş arıyorum." dedim. "Halil Efendi'nin torunu musun?" diye sordu. Oturduk konuştuk. Birkaç yere başvurduğumu, herkesin torpil istediğini, tecrübe istediğini söyledim.

"TİPİK KÖYLÜ ÇOCUĞUSUN..."

O zamanlar Bedros Kazan önemli mühendislerden birisi. Sunday Bey, "Bedri" diye bağırdı. Bedri geldi. Sunday Bey, "Buna bi bak" dedi. Beni aldı yanına, götürdü. Bir pafta açtı. Sorular sordu. Beş sorunun belki ikisini bildim, üçünü



bilemedim. Ben kıpkırmızı oldum, terler dökmüşüm. Bedri Bey; "Ne diye terliyorsun, tipik köylü çocuğusun, ne gerek var bunları bilmene" dedi. Ardından da Sunday Bey'in yanına gitti, birlikte konuştular. "Bir sürü iş var, alacaksan al, çalışır" dedi. Bu konuşmanın üzerine Sunday Bey beni 4 Şubat 1980 tarihinde akşam saat yedide Tokar'a işe aldı.

TOKAR'A GİRİŞ... GİRİŞ O GİRİŞ...

Ben Bedros'u sürekli olarak izlemeye başladım. Adama bir şey götürüyorum, adam sürekli bir şey atıp tutuyor. "Nereden biliyor bu adam bunları..." diyorum. Bedros Abi'yi hakikaten çok severiz, hala görüşürüz. Çok saygı duyduğum birisidir. Belli bir zaman sonra aynen onun gibi olduğumu hissettim. Bize de şimdi birileri geliyor, bir şeyler soruyor. Hemen bir cevabımız var. Demek ki tecrübe orada ortaya çıkıyor. Benim Tokar mazim böyle başladı. O gün bugündür Tokar'dayım.

Önce çok kısa bir süre proje mühendisliği yaptım. Sonra teklif bölümüne geçtim, teklif müdürlüğü yaptım. Daha sonra tesisat grup başkanlığı yaptım. Akabinde genel müdür yardımcılığı yaptım ve şimdi de Tokar'ın yönetim kurulu başkan yardımcısı olarak görevime devam ediyorum.

TOKAR'IN İLKLERİNİ YAŞADIM

Tokar'ın benim hayatımda çok önemli bir yere sahip. Bu sektör için de çok önemli, çünkü Tokar iyi bir okul. Bugüne kadar çok iyi mühendisler yetiştirdik.

Sadece benim hatırladığım 600 civarında mühendis piyasada iş yapıyorlar. Bunların çoğu piyasada patron veya yönetici. Bana da Tokar'ın ilklerini yaşamak kısmet oldu. İlk yüksek binayı yaptık, ilk yayvan binayı yaptık, ilk üniversiteyi yaptık, ilk büyük binayı yaptık... Uluslararası düzeyde, John Hopkins'e teslim edilen bir Anadolu hastanesini elektromekanik olarak yaptık ki, gerçekten çok başarılı bir projeydi. İlaç sektöründe Sanovel, Novartis, Roche gibi önemli firmaların Türkiye'deki fabrikalarında validasyonu da verdiğimiz önemli işleri yaptık ki validasyon ilahta önemlidir.

Satır aralarında bahsettiniz ama Tokar'ın size hayat adına neler kazandırdığını düşünüyorsunuz?

Tokar bir kere cesaret kazandırdı. Benim eskiden yüzüm kızarırdı. Arkamızda Tokar'ın olduğunu bilmek bize büyük bir cesaret verdi. Tokar yaşam felsefemi değiştirdi ama çok şeyimi de aldı. Mesela; benim bu kadar stresli olmam benden aileme karşı çok şey götürüyor. Ben bir işi bitireceğim diye oğlumun son mezuniyeti hariç çocuklarımla hiçbir mezuniyetine gidemedim. Kızımın masterı için İngiltere'ye gidecekken işverenim yüzünden bileti yakıp gitmediğime hala pişmanım. Şu anda vicdan azabı çekiyorum, keşke gitseydim diyorum. Düşünün ki; çocuğunu hukuk fakültesini bitirmiş veya masterı kazanıp bitirmiş ve bugün kendisine göre iyi bir konuma geliyor ama siz

o çocuğunuzun hiçbir mezuniyetine katılmıyorsunuz. Bunun tek nedeni inanın iş ve Tokar.

Hiç başka bir yere gitmek veya kendi işinizi kurmak istemediniz mi?

Bir veya iki kere beni ayartmaya çalıştılar ama gitmedim. Demek ki bu işi sevdim. Bir nedende sanırım birlikte çalıştığım büyüklerimizdi. Bu şirketin 8 ortağının da makine mühendisi olması, hiçbir şeyin olmadığı dönemlerde Türkiye'nin ilklerini yapan mühendisler olmaları en önemli etken. Ben hiçbir zaman Sami Arduman'ı, Kamil Öztop'u, Sunday Bakırcı'yı unutamam. Çünkü ben onlardan çok şey öğrendim. Tokar'ın kurucusu Todori Karakaş'ın Et-Balık Kurumu için el yazısıyla yaptığı hesaplar beni hala cezbediyor. Todori Karakaş'la yaklaşık 3 sene çalıştım, çok değerli bir mühendis olduğunu görüyorsunuz. Kamil Bey'den çok şey öğrendim. Sami Bey'den hem mühendislik hem yöneticilik öğrendim. Salomon Bey çok iyi bir mühendis ve parayı çok iyi bilirdi.

Patronlar dışında da endüstri grubunda Yılmaz Bey olsun, Talat Bey olsun, Saim Bey olsun bu insanlardan da çok şey öğrendim. Bir de bizim yanımda çalışan, patronun oğlu Adnan Arduman, çok değerli bir mühendisti, çok severdik, ondan da çok şey öğrendim. Bedros Bey'den, İlhan Kepez'den, Ramazan Çoban'dan çok şey öğrendim. Hakikaten bu insanlar bizim için çok değerliydi.

Örneğin Kamil Bey, o zamanlar Tokar'ın ortağı, yönetim kurulu başkanı, genel müdürü... Her şeyi ona götürüyorum, o da ben de çalışmayı çok seviyorduk. Şirkete ilk gelen ya o ya da ben oluyordum. Sabah geldiğinde ilk aradığı da ben olurum. Ölümünde de çok üzülmuştüm. Hepsinin ölümü beni yıkmıştır ama özellikle Kamil Bey'in, Solomon Bey'in, Sun-



day Bey'in çok genç ölmesi hakikaten beni çok üzmüştü.

Bu insanların yanında hem ciddi bir alt-yapı aldık, hem bilgi birikimi oluşturduk. Aslında şantiyeciliği sevmem ama şantiyeye gittiğimde kendime göre kontrol kriterlerim var; işte kanal doğru asılmış mı, borunun eğimi doğru mu, boya doğru yapılmış mı? Bu işlerden hakikaten anlarım. Bir iş üstünkörü yapıldıysa onu görürüm.

Şu anda ki sıkıntım üzerimde çok fazla yükün olması. Bu kadar yıl bir firmada kaldığın zaman, firmanın her şeyi oluyorsunuz. Yaşınız da 50'yi geçince zor oluyor.

Geriden adam yetiştiremiyoruz, yetiştirdiğimizde kaçırıyoruz. Bizim meslek çok basit olduğu için, iyi bir adam 3-5 sene sonra gidip kendisine firma kurabiliyor. Bu yüzden yetiştirdiğimiz bu kadar adamın çoğu işveren ve ödülleri alıyorlar, bu benim hoşuma gidiyor. Bazıları Hüseyin Abi'den çok şey öğrendik diyor. İşte bu insana hakikaten çok büyük gurur veriyor, beni mutlu eden tarafı bu.

İş hayatında tartışılan bir konu; bir iş yerinde uzun süre çalışmak monotonluğa neden olup verimi azaltır mı? Sizin aynı yerde 32. yılınız, siz bu tartışmanın neresindesiniz?

Ben bu mesleği sevmeseydim, bu şirket de hakikaten bu kadar önemli işler yapmasaydı çekilmezdi. Çünkü mesleği sevip yaptığınız işi sevmezseniz bu da çekilmez. Mesela; sadece bir mümessil firma olsaydı veya sadece bir pompa firması olsaydı ya da belli ölçekteki küçük bir taahhüt firması olsaydı ben bu kadar çalışacağımı sanmıyorum. Beni ortaklık veya başka bir firmanın başına geçmem için özellikle elektrik firmalarından çok isteyen oldu ama hala buradayım. Sanırım benim bu firmaya karşı özel bir bağlılığım var.

Sonuç olarak bir şirkette devamlı çalışmak çok da iyi değil. Memnun değil misiniz dersiniz, ben Tokar'da çalışmaktan mutlu oldum ama belki 15 sene önce kendi firmamı kurmuş olsaydım, ben de onlar gibi kendi firmamı herhalde yönetebilirdim. Peki, bu içimde bir ukde mi? Bunun cevabını bilmiyorum.

Sektöre yeni girmiş veya girecek olan gençlere tavsiyeleriniz nelerdir?

İlk olarak şunu söyleyeyim; gençler bizden şanslı, onlar daha iyi donanımlı. Onlar daha iyi şartlarda geliyorlar. Bir kere

iyi bilgisayar bilgisi ve yabancı dillerinin olması onların ufku çok iyi açıyor. Ayrıca sivil toplum örgütleri, özellikle Türk Tesisat Mühendisleri Derneği bu sektöre çok şey kazandırdı. Yeri gelmişken kurucu veya onursal başkanımız Rüknettin Küçükçalı'yı da anmak gerekir. Böyle bir oluşumun kurulma fikrini ortaya atması çok önemli. Hiç kimse aksini iddia edemez ben Rüknettin Bey'in bu sektöre çok şey kazandırdığını düşünüyorum. Ticari düşünmüş diyebilirler ama bir şeyler veriyorsa tabi ki ticari düşünecek. Bunlar birbirine bağlı şeyler.

MUHAKKAK BİR DİL MÜMKÜNSE İKİ DİL BİLSİNLER

Bizim mezun olduğumuzda elimizde bir yeşil Şadi Taner'in, bir de İskender Humbaracı'nın bir kitabı vardı. Bu kitapların dışında dil de bilmediğimiz için bir yerden ileriye gidemiyorduk. Şimdi ise firmalar bile önemli kaynakları Türkçe'ye kazandırdılar. Örneğin Tokar, Carrier'in 38 yıldır mümessili olduğu için, Carrier'in önemli bir kitabı vardır, o kitabı Türkçe'ye çevirmişti, biz ondan yararlanıyorduk. Ayrıca yanlış hatırlamıyorsam bu sektörle ilgili 20'nin üzerinde yabancı literatürü Türkçe'ye çevirdik. Bunların hepsi İngilizce bilmeseler dahi şimdiki gençlerin elinin altında. Biz bir şantiye el kitabı yapmıştık, bir insanın bu kitabı aldığı anda şantiye kuruluşundan işin bitişine kadar her şeyi anlayamaması için aptal olması lazım ki bir mühendis aptal olamaz. Bir insan bunu okuyarak her şeyi yapabilir. Bizim zamanımızda bu imkan yoktu. Genç arkadaşlara benim tavsiyem; muhakkak bir dil mümkünse iki dil bilsinler.

GENÇLER BU SEKTÖRÜN ETKİNLİKLERİNE ZAMAN AYIRMALILAR

Benim gençlerdeki en büyük şikayetim ki bunu buradaki arkadaşlara da biraz espri mahiyetinde de olsa söylüyorum; yarın etkinlikle ilgili soru soracağım ya da gitmeyenlere neden gelmediniz diye soracağım diyorum ama biz yine eski yaşlılar olarak 3 kişi gidiyoruz. Gençler eğitime gitmiyorlar, çoğunun fuarları gezmediğini düşünüyorum. Düşünebiliyor musunuz; biz buradan Almanya'ya fuara gidiyorduk. Artık Sodex gibi dünya standartlarında fuar yapılıyor ama gençler gitmiyorlar. Biz bunun için çok mücadele verdik. Sonuç olarak böyle bir fuar ortaya koyduk, Murat Demirtaş böyle bir fuarı Türkiye'ye getirdi. Biz gidip bu fuarı



gezemiyorsak mesleğe ihanet ediyoruz demektir. Gençler bu etkinliklere gidecekler, Tesisat Mühendisleri Derneği'nin, İSKİD'in eğitimlerini takip edip gidecekler, fuarları kaçırmayacaklar, kendilerini geliştirecekler. Sadece okuyarak veya literatürü internetten indirerek olmaz, göreceksiniz, cihaza elleyeceksiniz, gidip yerinde soracaksınız.

BU MESLEK GÜZEL BİR MESLEK...

Hiç unutmuyorum, Rüknettin Abi'ye sohbet etmeye giderdim, o beni aşağıya indirip cihaz anlatırdı. Bazen kızardım ama şimdi hak veriyorum. Demek ki doğru şeyler yapıyordu. Gençler dil öğrenecekler, mesleği sevecekler ama her şeyi de özellikle sektörel etkinlikleri de takip edecekler. Bizim gibi 24 saat çalışınlar demiyorum ama kalmaları gerekirse kalsınlar, kendilerine zaman ayırsınlar ama eğitim için de zaman ayırsınlar.

Ben bunu kendi oğluma aşılamaaya çalışıyorum, olmazsa kendim tutup götürüyorum. Meslek odalarına sahip çıksınlar, sivil toplum örgütlerine katkıda bulunsunlar. Gençler bizden daha donanımlı, daha iyiler. Biz onlara yine abilik yapıp yol gösteririz. Bu meslek güzel bir meslek... Bu mesleğin iyi tarafı ne biliyor musunuz; gittiğiniz binada bir şeyler yaptıysanız, cihaz sattıysanız, proje yaptıysanız, testinde ve işletmesine katkınız varsa... Kısaca herhangi bir noktasında çivi çaktıysanız ve o iş güzel bir şekilde bitirdiyseniz... Sonrasında ise o binada bir toplantıya katıldığınızda, o hava şartları sizi rahatsız etmiyorsa, birisi şikâyet etmiyorsa bu sizin için en büyük mutluluktur, bu mühendis için bir hazdır.

Ben enerji geri dönüşümüne çok önem veriyorum. İyi bir mühendislikle enerjiyi koklayarak bir bina yaptıysanız sizden daha mutlu bir mühendis olamaz çünkü ülkenize, mesleğinize katkı sağlıyorsunuz.

aramızdaki profesyoneller



nuz. Bütün etik düşüncenizi işe yansıtıyorsunuz ve bunun sonucunda ortaya bir eser çıkıyor, bu eser de topluma faydalı bir eser oluyor. Bundan daha güzel bir meslek olur mu?

Biraz daha özel hayatınızdan bahsedermisiniz?

Benim özel hayatımdaki en önemli iki varlık çocuklarım. Kızım, Nafiye Nilay Erdem, Nafiye babaannemin ismi. Oğlum da Ayhan Erdem. Ben 1986 yılında 18 yaşında bir kardeşimi kaybettim. Yanımızda okuyordu, hayatında ilk defa denize gitti, yüzmeye de bilmiyordu ve boğazda boğuldu. Bu ailemiz için büyük yıkım oluşturdu. Bu olaydan 3 ay sonra da oğlum doğdu. Bizim yöremizde gelenektir; her ne kadar eşimle bu konuda ciddi kavgalar edip günlerce aylarca konuşmamış olsak da oğluma kardeşimin ismini verdim. Ayhan karakter olarak amcasına çok benziyor. O da çalışmayı ve bu mesleği çok seviyordu. kardeşim tesisat teknikeri olacaktı.

Kızım bilişim üzerine iyi bir hukukçu oldu, Microsoft gibi, Facebook gibi uluslararası önemli firmaların Türkiye ayağı olan bir büroda çalışıyor. Ben çocuklarımdan ikisini de severim ama bazen oğlum kızımı ayırdığını söyler. Oğlum da biraz da bana olan sevgisinden ötürü sanıyorum bu mesleği farklı gördü ve tesisat mühendisi oldu. Daha doğrusu; makina mühendisi oldu ama tesisatı seçti. Biz 12 senedir baba-oğul-kız, üçümüz beraber oturuyoruz, hakikaten çok mutluyuz çünkü çok iyi anlaşıyoruz. Onlarla baba-evlat gibi değil daha çok arkadaş gibiyiz ama belli bir disiplinimiz hep vardır. Ben

annem-babam, kardeşlerim, çocuklarım, bir arada olsun istedim. Belki de özümüzde de bu olduğu için aileme çok düşkün bir insanım.

Sinemaya yılda 2-3 kere, onlarda da çocukların zoruyla giderim çünkü onlar beraber sinemaya veya tiyatroya gitmeyi, pazarları bir yerlere gezmeye gitmeyi çok istiyorlar ama ben hafta içi çok çalıştığım için Pazar günleri evden çıkmayıp diyorum.

ŞAPKALI BABAM, YAZMALI ANNEM DE BENİM İÇİN ÇOK ÖNEMLİ

En az çocuklarım kadar şapkalı babam, yazmalı annem de benim için çok önemli, onlar da bana çok şey verdiler. İki tane kardeşim var, biri 4, biri 11 yaşında iki tane yeğenim var. 4 yaşındaki yeğenimi gördüğüm zaman her şeyi unutuyorum. Onun da benim hayatıma çok şey kattığını düşünüyorum.

TEK HOBİM GALATASARAY

Ailem dışında bir tek hobim var; o da Galatasaray. Galatasaray'ın maçına gidersem mutlu oluyorum, her şeyi unutuyorum. Çok yorgun değilsem televizyonda güncel ülke sorunlarını seyredirim. Tiyatroyu hakikaten çok severim ama belki de 5 senedir gitmedim. Tiyatro kadar olmasa da yine çok sevdiğim sinemaya iki senedir çocukların ısrarıyla herhalde yılda 1-2 kere zorla gidiyorum. Giyinmeyi severim ama son yıllarda ona da tam olarak özen gösteremiyorum gibime geliyor. Yürümeyi severim, hemen hemen 10 senedir seyahatte değilsem sabah 6'da kalkarım, yazın dışarıda, kışın makinada yaklaşık 1 saat yürürüm.

Teknik gezi veya seyahatlere gidersem muhakkak yanıma spor kıyafeti alıp fırsat bulursam gidip bir yerlerde spor yaparım. Kitap okumayı severim. Zaman bulursam özellikle uçakta kesinlikle okuyorum. Bunu da Üzeyir Garih'ten öğrenmiştim. Uçakta hep okuduğunu gördüm, ben de uçakta yanıma mutlaka bir kitap alıyorum. Konu olarak da televizyonda izlediğim konulara paralel konuda kitaplar okuyorum. Oğlum o kadar değil ama hukukçu olduğu için kızım da okumayı çok sever. Onun seçtiği kitaplar da genelde benim kafama uygun oluyor. Ben çok stabilimdir mesela; saat 11'de yatarım, rakıyı en fazla iki duble içerim, üçüncüyü içiremezler, sevmediğim bir kadınla bir arada olmak istemem, kumarım yoktur, zamparalıktan anlamıyorum.

Çok stabilim diyorsunuz ama sivil toplum örgütlerinde oldukça aktifsiniz. İş dışında da STK'larla ilgili misiniz?

Biliyorsunuz; ben Tesisat Mühendisleri Derneği'nin kurucularındanım, 7 dönem yönetimdeydim, 8. dönem başkanım, İSKİD'in üyesiyim, bir dönem İSKİD'de yönetimdeydim, Tesisat Mühendisleri Derneği'nin başkanırken Tesisat Mühendisleri Derneği'nin kurulmasının şart olduğunu söyledim, o derneği kurduk, şu anda onun da yönetim kurulundayım. Çok ciddi bir sivil toplum anlayışım var. 80'lerden beri Tokat Vakfı, Tokat Derneği, Reşadiyeliler Derneği, Reşadiyeliler Vakfı, Köy Derneği'nin kurulduğu günden sanırım 1992 yılıydı bu yana başka kimse kabul etmediği için hala başkanlığına devam ediyorum. Bazen nasıl zaman buluyorsun diyorlar. Bu içten gelen bir özveri. Şartlar ne olursa olsun ben dernekçilik olduğu zaman hakikaten her şeyi bırakıp o işi yapabiliyorum. Aksatmıyorum muym, aksatıyorum. Mesela bizim köy derneğinin her sene bir Ankara'da bir de İstanbul'da en azından bir piknik, buluşma veya yazın bir yayla şenliği oluyor. Bunları genelde aksatmıyorum çünkü artık bayramlar yaza geliyor, bayramlarda muhakkak köye gittiğimiz için onu arada çıkarıyoruz. Ancak bu İstanbul veya Ankara etkinlikleri bazen bir dönem atlayabiliyor ya da yazın yapmamız gerekeni sonbaharda yapabiliyoruz, sonbaharda yapmamız gerekeni bahara alabiliyoruz. Böyle bir sosyal yapı anlayışım var.

Teşekkür ediyorum.

Rica ederim.

HARİCİ MOTORLU DÖKÜM GÖVDELİ RADYAL FANLAR



PLASTİK GÖVDELİ RADYAL FANLAR (ASİTLİ ORTAM FANLARI)



HÜCRE SİSTEMLİ NİCOTRA FANLAR



ÇATI FANLARI



KARE AKSİYAL FANLAR

ÖZEL MAKSATLI MOTORLAR (AC MOTORLAR)



METAL GÖVDELİ ÖZEL FANLAR (GERİYE EĞİK VE SIK KANAT)



World of
Industry
PART II

EURASIA



WIN FUARLARI KAZANDIRIR WIN FAIRS MAKE YOU WIN

29 Mart/March - 1 Nisan/April 2012

Otomasyon

EURASIA



Electrotech

EURASIA



Hydraulic &
Pneumatic

EURASIA



Materials
Handling

EURASIA



19. Uluslararası Endüstriyel Otomasyon Fuarı
19th International Industrial Automation Fair

13. Uluslararası Enerji, Elektrik ve Elektronik Fuarı
13th International Energy, Electric and Electronic Technologies Fair

9. Uluslararası Akışkan Gücü Teknolojileri Fuarı
9th International Fluid Power Technologies Fair

11. Uluslararası Taşıma, Depolama, İstifleme ve Lojistik Fuarı
11th International Materials Handling and Logistics Fair

Destekleyenler
Supporters



TÜYAP Büyükçekmece, İstanbul - Türkiye / Turkey

www.win-fair.com

Organizatör / Organizer



Deutsche Messe
Worldwide

Hannover-Messe
Bileşim Fuarçılık A.Ş.

Destekleyenler / Supporters



BU FUARLAR 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB (TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ) İZNİ İLE DÜZENLENMEKTEDİR
THESE FAIRS ARE ORGANIZED WITH THE PERMISSION OF THE UNION OF CHAMBERS AND COMMODITY EXCHANGES OF TURKEY IN ACCORDANCE WITH THE LAW NUMBER 5174

ayın ürünleri





Dr. Burak Olgun

Mekanik tesisat tasarımında ana bileşenlerin seçimi

buhar tesisatında da su buharıdır. Çok fonksiyonlu olması sebebi ile ısıtma&soğutma&havalandırma ve klima tesisatında akışkan olarak soğutucu akışkanlar (CFC vb.), su ve hava karşımıza çıkmaktadır.

Akışkanla çalışan tesisatın kalbi, bu akışkanı basınçlandırarak yer değiştirmesini sağlayan pompa, kompresör ve fanlardır. Bu kalbi besleyen damarlar ise boru ve kanallardır. Bu benzeşim, her bir bileşenin tek başına üstlendiği fonksiyonun öneminden çok sistem bütünü işlevselliğini görebilmek adına önemlidir.

Buna örnek olarak herhangi bir sulu sistemde yaşanması muhtemel boru kesiti daralması/kirlilik nedeni ile oluşabilecek olumsuzluğun, pompa dahil sistemin bütünü etkileyen bir sorun olarak karşımıza çıkması verilebilir. Bu, işletme sırasında karşılaşılan bir olumsuzluk örneği olmakla birlikte, risklerin daha tasarım sürecinde başladığı da dikkate alınmalıdır. Doğru hidrolik çapın belirlenmesi, hat kayıplarının uygun debi değerine göre hesaplanarak bu hesap sonucunda pompa seçiminin yapılması tasarım sürecinde gerçekleşir. Uygulama sürecinde ise, doğru hesaplar sonucunda, seçim kriterleri oluşturularak belirlenen tesisat bileşenlerinin, bu tasarıma uygun olarak temin edilmesi ve motajının yapılarak devreye alınması gereklidir. Devreye alınma sırasında, tasarım sürecinde gerek kullanım ihtiyacına gerek de tesisatın fonksiyonel bir şekilde çalışmasına yönelik olarak uygun yerlere konuşlandırılmış ve yine gereksinimleri karşılamaya uygun tip ve boyuttaki vana, çekvalf, pislik tutucu gibi tesisat

bileşenlerinin, ilk çalıştırma sırasında ayar ve/veya fonksiyon kalite kontrolü gereklidir. Unutulmamalıdır ki, projelendirmesi çok başarılı görülen birçok tesisatın gerek uygulama gerek de devreye alma sürecinde yapılan ve projenin bütünlüğü içerisinde göreceli olarak ufak olarak nitelendirilebilecek hatalar; tesisat bileşenlerinin hasar görmesinden, tesisatın bir bölümünde ya da tamamında fonksiyon kaybına ve/veya işlev bozukluklarına neden olmaktadır. Buna bir örnek ülkemizde hali hazırda merkezi ısıtma ile ısıtılan birçok binanın değişik bölümlerindeki orantısız ısınma sorunu verilebilir. Genelde bu sorunun kaynağı olarak, maliyeti düşük tutmak adına uygun noktalarda balans vanalarının kullanılmayışı ve tesisattaki su debi değerinin, boru çaplarında yapılan değişimler ile ayarlanmak istenmesidir. Bu duruma tesisatta zamanla gerçekleşmesi muhtemel kirlilik kaynaklı kesit daralmaları da eklenince, su bazı bölümlerden tasarım değerlerine göre az, bazı bölümlerden de fazla debide geçecektir. Hatta bu durum pompanın bile, öngörülenden farklı bir noktada çalışmasını sağlayacaktır.

Diğer taraftan tesisat kendisinden beklenen işlevi tam olarak yerine getiriyor olsa bile, işletme maliyetleri açısından olumsuzluklar söz konusu olabilir. Özellikle günümüz koşullarında enerji maliyetlerinin de her geçen gün arttığı göz önüne alınarak optimum sistem tasarımının, her anlamda kusursuz olabilmesi için imalat ve işletme safhalarının da planlanarak gerçekleştirilmesi gerekli ve şarttır.

Mekanik tesisatta gerek tasarım sırasında dizayn parametrelerinin belirlenmesi, gerek de imalat ve uygulama sırasında bu parametrelere uygun tesisat bileşenlerinin seçimi, tesisatın düzgün çalışması ve fonksiyonel olarak kendisinden beklenen işlevi eksiksiz yerine getirebilmesi açısından son derece önemlidir.

Mekanik tesisat kısımları genel olarak:

- Isıtma & Soğutma & Havalandırma ve Klima Tesisatı
 - Sıhhi tesisat
 - Kullanım suyu tesisatı
 - Kullanım sıcak suyu tesisatı
 - Pis su / Atık su tesisatı
 - Yangın tesisatı
 - Buhar tesisatı
 - Çeşitli proseslere özel tesisatlar
- başlıkları altında incelenebilir. Dikkat edilirse hemen hepsinde tesisatın içersinde transfer edilen bir akışkan bulunmaktadır. Bu akışkan sıhhi ve yangın tesisatlarında su,



ASTEKNIK VANA



ASTEKNIK MAKİNE SANAYİ ve TİCARET A.Ş.

MERKEZ: İzmir Yolu, Nilüfer Ticaret Merkezi, 64.Sk.5 16149 Nilüfer/BURSA
Tel: 0.224. 443 33 88 (pbx) Faks: 0.224. 441 07 19 - 20

FABRİKA: Mustafakemalpaşa Organize Sanayi Bölgesi Mustafakemalpaşa/BURSA
Tel: 0.224. 632 62 60 (7 hat) Faks: 0.224. 632 62 67

e-mail: asteknik@asteknikvana.com www.asteknikvana.com



GOST-R



0062



Pompaların sınıflandırılması

Dr. Burak Olgun
burak@zetabt.com

Zeta Bilgi Teknolojileri Yatırım Danışmanlığı
Proje Araştırma Eğitim İç ve Dış Tic. Ltd.Şti.
Kuyubaşı, Kadıköy, İSTANBUL
Tel: (0216) 449 29 38 • Faks: (0216) 414 16 45
www.zetabt.com

Eski çağ uygarlıklarında pompa ve benzeri aletler çeşitli amaçlar için kullanılıyordu. Bunlardan en önemlisi sebze ve meyve bahçelerinin sulanmasıydı. Ayrıca meden ocakları içerisinde biriken sel sularını uzaklaştırmak ve gemilerin sintinesinde biriken suyu boşaltmak için de pompalardan yararlanılıyordu. İskenderiyeli Heron'un günümüze kadar ulaşmış anlatımlarından birine göre, yangın söndürme araçlarından biri de pompaydı. Eldeki en eski kanıt Eski Yunan ve Roma'dan çok daha önce bütün Orta Doğu'da kullanılan basit, acemice yapılmış bir alete ilişkindir. Çalışma hayatının resimlendiği M.Ö. altıncı yüzyıla ait Yunan vazolarında bu aletin resimleri bulunmaktadır. Günümüzde genellikle su kaldırıcı ya da Arapça adı ile şaduf olarak adlandırılır. Yunanca ismi keloneion, Latince isimleri ise ciconia ve tolleno'dur. Günümüzde ise hemen her alanda kullanılan hidrolik pompalar, birçok tipte, boyut ve kapasitede imal edilmektedir. Pompalar, hidrolik sistemin özelliklerine ve çalışma sistemlerine göre yapılır. Hidrolik sistemin ihtiyaçlarına göre kapasiteleri farklı biçimde tasarlanır.

1. HİDROLİK POMPA ÇEŞİTLERİ

Hidrolik pompaların çalışma prensiplerine, kapasitelerine, basınç ölçülerine ve debilerine, tahrik mekanizmasına, çalışma akışkanına göre çok farklı şekillerde sınıflandırılabilir. Ancak en genel şekilde aşağıdaki gibi sınıflandırılması mümkündür:

1.1 Sabit Debili Pompalar:

Depodan aldığı akışkana hiç değişmeksizin sabit debide basınç yaptırarak çalışan pompalardır. Pompalar çalıştıkları sürece

sabit debide basınç elde etmek için kullanılırlar.

1.1.1 Dişli çarklı pompalar

Birbirleriyle beraber çalışan iki düz dişli çarktan ibaret olup yapıları basittir. Elektrik motorundan aldığı hareketle depodan emdiği akışkanı dişlilerin dişleri arasından geçirerek büyük bir basınçla dönüştürme prensibi ile çalışırlar. Dişli çapı ve diş derinliği daha fazla basınç elde edilmesine etki eder. Şekilde görüldüğü gibi dişli çarklar ok yönünde dönerek giriş kısmında boşluk (vakum) meydana getirir. Akışkanı depodaki atmosfer basıncının etkisiyle diş boşluklarına doldurarak çıkış kısmından basınçla iter. Bu durumda meydana gelecek basınç, dişlilerin dönme hızına bağlıdır.

Dişli Çarklı Pompaların Özellikleri:

- 1400 - 2800 dev/dak ile çalışabilirler.
- Orta basınçlarda düşük hacimlerde büyük güç elde edilebilir.
- Helisel dişli çarklar ve bilyeli yataklama-larla sessiz çalışır.
- Basit yapılı oldukları için maliyetleri düşük, bakımı kolaydır.
- Tozlu ve kirli ortamlarda rahatlıkla çalışır.
- 35 - 100 cm³/dev. debi ile çalışır.
- 30 - 250 bar çalışma basıncında çalışır.
- Dişli çarklar aşınmaya karşı sementasyon çeliğinden yapılır.

Dişli çarklı pompaların, içten dişli çarklı pompalar ve içten eksantrik dişli çarklı pompalar, olmak üzere iki çeşidi vardır:

1.1.1.1 İçten dişli çarklı pompalar

Birbiri içinde çalışan iki dişli çarktan oluşur. Elektrik motoru miline bağlı dişli çarkın dönmesi ile kendi etrafındaki dişli çarkı döndürür. Depodan emilen sıvı, basınçla sisteme pompalanmış olur.

1.1.1.2 İçten eksantrik dişli çarklı pompalar

Elektrik motoruna bağlı dişli çark ve çev-

redeki dişli çark farklı eksenlerde bulundukları için eksantrik bir şekilde çalışır. Dişler arasına giren akışkan, sisteme basınçla gönderilir.

İçten eksantrik dişli çarklı pompalar, düşük basınç ve yüksek debi ile çalışması gereken sistemlere uygulanır. Dönüş yönü değişebildiği için emiş ve basınç yönleri de değişebilir.

1.1.2 Paletli pompalar

Dairesel bir rotorun içerisine yerleştirilen eksantrik bir kovan ve paletlerden oluşur. Paletler rotorun etrafındaki kanallara uygun bir toleransla alıştırılmışlardır. Rotor döndükçe kanalların içindeki hareketli paletler, merkezkaç kuvvetinin tesiri ile kendi kanalları içinde eksantrikliğe uygun olarak hareket ederler. Dönen paletler, beraberinde getirdikleri akışkanı da sürükleyerek basınç hattından sisteme gönderirler.

Basılan akışkanın hacimsel küçülme ile basılması prensibi yönünden dişli çarklı pompalardan farkları yoktur. Yalnız yapılarındaki hassas oluşu ve işçiliklerinin fazla olmasından dolayı pahalıdır. Orta basınçta çalışması gereken yerlerde başarı ile uygulanırlar.

Paletli pompalar, sabit ve değişken kapasiteli, olarak iki tipte yapılırlar. Sabit olan tiplerin rotor kısmı sabit olduğu için, sabit kapasiteli denilmiştir. Değişken olan tiplerin rotor eksenini değiştirebilmektedir. Dolayısıyla değişken tiplerin, debileri de değişkendir.

Paletli Pompa Özellikleri:

- Çalışma basınçları 160 bar ve debileri 180 - 450 l/dk' dır.
- Devirleri 1000 - 3000 devir/dk.' dır.
- Boyutları küçüktür.
- Gürültüsüz ve titreşimsiz çalışma özellikleri vardır.
- % 70 verimle çalışırlar.
- Sürtünmeden dolayı kayıplar fazladır.
- Devreye uygun yağ kullanmak gerekir.
- İşçilikleri fazladır.
- Pompa iç yapısından dolayı kaçaklar fazladır.

1.1.3 Pistonlu pompalar

Pistonlu pompaların üç çeşidi vardır:

1.1.3.1 Eksenel pistonlu pompalar

Pistonlar bir gövde içinde yataklanmış ve dönme hareketleri yapan bir piston bloku içerisinde hareket ederek çalışırlar. Pistonların kursları büyütülüp küçültülerek, debileri istenilen değerlere ayarlanabilir. Piston blokunun açısı ayarlanabilir. Eksenel pistonlu pompalar, değişik kapasitelerde yapılmalarına rağmen, 1200 bar' a kadar değişebilen basınç üretirler. Genel olarak iri gövdeli olup gürültülü çalışır.

1.1.3.2 Radyal pistonlu pompalar

Eksantrik olarak dönen bir milin etrafına pistonlar dikey olarak yerleştirilmiştir. Eksantrik milin kaçıklığı kadar pistonlarda kurs ayarı yapılabilir. Radyal pistonlu pompalarda debi ayarı, eksen kaçıklığı ölçüsü azaltılarak veya artırılarak yapılabilir.

1.1.3.3 Pistonlu el pompaları

El pompaları, ani elektrik kesilmeleri ya da sistemin devre dışı kalması gibi durumlarda kullanılırlar. Dişli çarklı pompalara paralel olarak takılırlar. Örneğin tezgahlarda işlerin yarım kalması, uçaklarda iniş takımlarının açılmaması durumlarında faaliyete geçirilerek kazalar önlenmiş olur. Şekilde basınç testi yapılması için kullanılan bir el pompası görülmektedir. El pompalarının yapıları basit olup emme-basma esasına göre çalışırlar. Kriko, el presleri ve çeşitli basit mekanik uygulamalarda başarı ile kullanılır. El pompalarının kolu hareket ettirildiği zaman emiş hattından gelen sıvı bilyenin açılması ile basınç hattına geçerek oradan basınçla gönderilir.

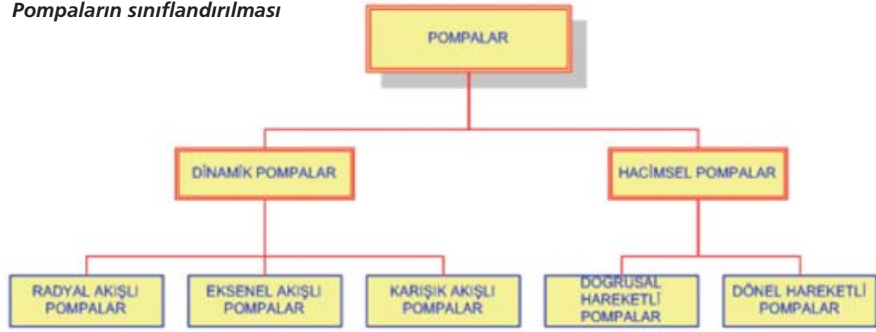
1.2 Değişken Kapasiteli (Debili) Pompalar)

o Paletli pompalar

o Eksenel pistonlu pompalar



Pompaların sınıflandırılması



2. POMPALARIN SINIFLANDIRILMASI

Pompalar genellikle akışın sağlandığı prensibe göre, şekilde de görüldüğü gibi dinamik(santrifüj) ve pozitif deplasmanlı (hacimsel) pompalar olmak üzere iki sınıfa ayrılmaktadır.

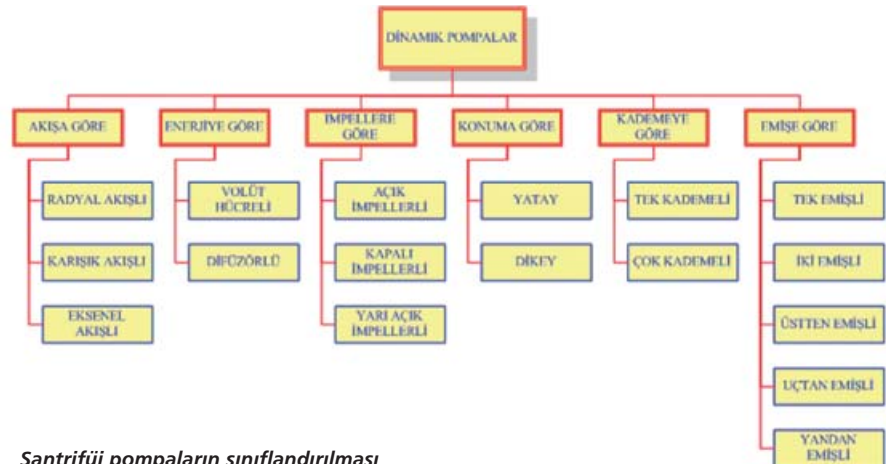
Ana sınıflandırma sonrasında ise dinamik (santrifüj) pompalar genellikle akış yönüne göre radyal akışlı, eksenel akışlı ve her ikisinin karışımı olan karışık akışlı olmak üzere üç önemli sınıfa daha ayrılmaktadır. Pozitif deplasmanlı (hacimsel) pompalar ise pompa elemanlarının hareketine göre doğrusal hareketli ve dönel hareketli olmak üzere iki sınıfa daha ayrılmaktadır. Dikkat edileceği gibi dinamik pompalar genellikle sıvının akış yönüne göre, hacimsel pompalar ise pompa elemanlarının hareketine göre sınıflandırılmaktadır.

Akışkan olarak su kullanıldığında dinamik yani santrifüj pompa kullanımı ön plana çıkar.

Dinamik pompalar sürekli akış üretirler ve dolayısıyla da hacimsel sıkıştırma işlevi yapmazlar. Bu pompalarda sıvı-

nın akışına karşı bir iç direnç oluşmaz ve pompa çıkış kesitinin (çıkış valfinin kısılması şeklinde) değişmesi, basınç değişimi olarak önem kazanır. Santrifüj ve pervane tipli pompalar, pozitif deplasmanlı olmayan yani dinamik pompalara örnektir. Eğer dinamik pompaların çıkışı kapatılırsa veya körlenirse basınç yükselir ve verim sıfıra düşer. Buna rağmen pompa elemanları dönmeye devam eder, ancak akış olmaz.

Pozitif deplasmanlı (hacimsel) pompalarda ise, pompanın hacimsel verimine göre sıvının akışındaki kayıp ihmal edilebilir. Pompanın çıkış kanalı kapatıldığı zaman pompaya (ve elemanlarına) etkiyen basınç derhal yükselir ve pompa gövdesi çatlama riski altına girer, tahrik shaftı kırılabilir ya da pompayı hareket ettirici sistem durur. Diğer bir ifadeyle böyle bir durum karşısında dinamik pompalarda akışkanın pompa çarkı tarafından çiğnenmesi söz konusu iken pozitif deplasmanlı pompalarda hacimsel sıkıştırma nedeni ile pompa ve elemanları zarar görmektedir.



Santrifüj pompaların sınıflandırılması

3. POMPALARDA TEMEL KAVRAMLAR

3.1 Debi

Pompa debisi, pompa basma flansından birim zamanda net olarak basılan sıvı hacmi olarak tanımlanır. Pompanın iç kaçakları (dengeleme deliklerinden, aşınma bileziklerinden geçen sıvı), aksel itme dengeleme sistemlerine ve yumuşak salmastraya giden sıvı miktarı pompa debisinin belirlenmesinde dikkate alınmaz. Büyüklüğü, pompanın geometrisi ve devir sayısına bağlıdır.

Hacimsel Debi : Q (m³/s)
Akışkanın yoğunluğu : ρ (kg/ m³)
Kütle Debisi : $m = \rho Q$ (kg/s) ;

3.2 Manometrik Basma Yüksekliği

Bir pompanın H manometrik yüksekliği 'basılan sıvının pompa giriş ve çıkış kesitleri (flanslar) arasında birim ağırlık başına kazandığı net (faydalı) enerji olarak tanımlanır. Pompa çarkı vasıtasıyla, suyun birim ağırlığının yaptığı işiştir. Pompanın giriş ve çıkışı arasındaki suyun taşıdığı enerjideki artış, toplam dinamik yükseklikle belirtilir. Manometrik yükseklik, pompa çıkışı ve girişinde ölçülen, Bernoulli denkleminde yer alan enerji bileşenlerinin toplamı arasındaki fark olup, emme (PE) ve basma (PB) borularına yerleştirilen vakum metre ve manometre ile ölçülür. Pompa çarkı su düzeyi üzerinde ise emme borusundaki basınç değeri negatif işaretli, vakum basıncı (PE) olacaktır. Emme ve basma borusu aynı çapta ise hız farkı sıfıra eşit olur. Bunlara ek olarak her iki göstergenin de pompa ekseninde bulunduğu kabul edilirse pompanın geliştirdiği toplam manometrik yükseklik (H);

$$H = (PB+PE)/\rho$$

olarak yazılabilir. Diğer bir deyişle manometre ve vakummetre okumalarının pompa eksenine göre düzeltilmiş ve basıncın su sütunu yüksekliğine çevrilerek toplanan değerleri pompanın toplam manometrik yüksekliğini vermektedir. Hidrolikte basınç ile yükseklik arasındaki

ilişki ise $P = H \rho$ şeklinde ifade edilmektedir.

Bernoulli denkleminde göre belirli bir kesitteki akışkanın birim ağırlık başına toplam enerjisi, konum(yükselti), basınç ve kinetik enerjilerin toplamına eşittir. Bu toplam enerjiye 'YÜK' denir.

Yataş referans düzlemi
Türlüanslı akışta yük;

$$H = z + \frac{P}{\rho \cdot g} + \frac{v^2}{2g}$$

z : keyfi olarak seçilen yatay bir referans düzlemine olan dikey uzaklık (m)
 p : statik basınç (Pa)
 ρ : akışkanın yoğunluğu (kg/ m³)
 g : yerçekimi ivmesi (9,81 m/s²)
 v : ortalama akış hızı (m/s)
Pompa manometrik yüksekliği; pompa giriş ve çıkış kesitlerindeki yüklerin farkı olarak hesaplanır.

$$H = H_f - H_g = (z_f - z_g) + \frac{P_f - P_g}{\rho \cdot g} + \frac{v_f^2 - v_g^2}{2g}$$

($Z_f - Z_g$) : pompa giriş ve çıkış kesitleri arasındaki dikey kot farkı.

$\frac{P_f - P_g}{\rho \cdot g}$: pompa çıkış ve giriş kesitlerindeki statik basınçların farkı.

$\frac{v_f^2 - v_g^2}{\rho \cdot g}$: pompa çıkış ve giriş kesitlerindeki statik basınçların farkı.

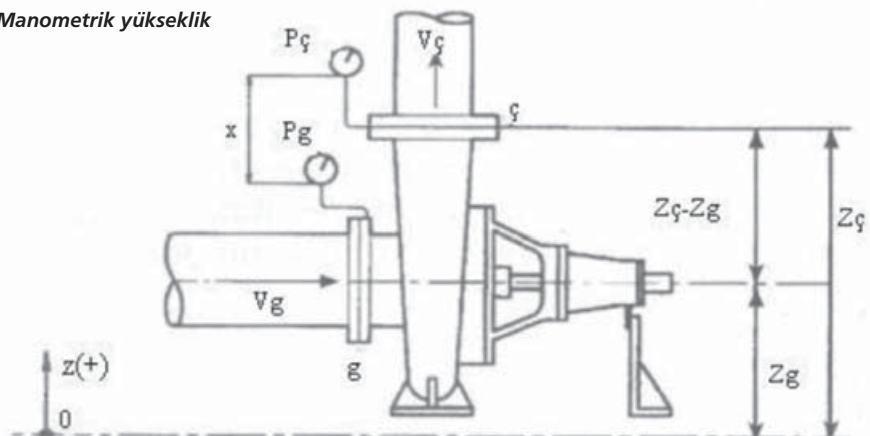
Şekilde görülen yatay eksenli pompanın manometrik yüksekliği şu şekilde hesaplanır:

$$H = \frac{P_f - P_g}{\rho \cdot g} + x + \frac{v_f^2 - v_g^2}{2g}$$

KAYNAKLAR

Landels, J.G., "Eski Yunan ve Roma'da Mühendislik", TÜBİTAK yayınları, 1996.
Yalçın, K., "Hacimsal ve Santrifüj Pompalar", Çağlayan Kitabevi, 1998.
World Pumps, 2009.
Igor J. Karassik, William C. Krutzsch, Warren H. Fraser and Joseph P. Messina, "The Pump Handbook", 2nd Edition, McGraw-Hill, New York, 2003.
Holzenberger, K., "Centrifugal Pump", KSB Aktiengesellschaft, Frankenthal, Germany, 1990.
Sarigül, A., "Santrifüj Pompalarda Enerji Verimliliği", Yüksek Lisans Tezi, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, 2010.
Helvacı, Ö., "Santrifüj Pompalarda Yapay Sinir Ağı Uygulamaları", Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2007.
Mesleki Eğitim Ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi, Hidrolik Sistemler, Milli Eğitim Bakanlığı, 2005.

Manometrik yükseklik





visvana

Sanayi İthalat İhracat Tic. Ltd. Şti.

TÜRKİYEDE İLK

High Performance Butterfly Valves
And **Class 1500 swing** check valves



VİS VANA İHT. İHR. TİC. ve LTD. ŞTİ

Adres : Türkoba Köyü No :47 Büyükçekmece - İstanbul

Tel : +90 (212) 859 00 71 - 859 00 72 • **Fax :** +90 (212) 859 03 24

www.info@visvana.com • www.satis@visvana.com

Tesisat teknolojilerinde kullanılan vanalar ve sınıflandırılması

Dr. Burak Olgun
burak@zetabt.com

Prof. Dr. Eralp Özil
eralp@zetabt.com

Zeta Bilgi Teknolojileri Yatırım Danışmanlığı
Proje Araştırma Eğitim İç ve Dış Tic. Ltd. Şti.
Kuyubaşı, Kadıköy, İSTANBUL
Tel: (0216) 449 29 38 • Faks: (0216) 414 16 45
www.zetabt.com

En genel anlamı ile vana; akışkanlara yol veren ve onları durduran, karıştıran veya akışkanın yönünü ve/veya miktarı ile basıncını değiştirebilen bir tesisat elemanıdır.

Günümüz tesisat sistemlerinde çok geniş bir kullanım alanı içerisinde; en basit açma/kapama musluklarından, aşırı karmaşık kontrollü vana sistemlerine kadar akışkanların kontrolü için kullanılan çok sayıda vana çeşidi bulunmaktadır. Bunlar; çok küçük ölçme ve dozajlama vanalarından; çapı metrelerle, ağırlığı tonlarla ifade edilen ve dağıtım hatlarında kullanılan çok özel vanalara kadar değişiklik gösterebilmektedir. Değişik amaçlı kullanımlarda, kontrol edilen akışkan; bilinen sıvı ve gaz fazındaki akışkanlar olabileceği gibi, içeriğinde katı partiküller bulunan sıvı ve gazlar da olabilir. Vanalar; negatif basınçtaki vakum bölgesinden, 6500 bar ve üzerindeki basınçlara, -2000C sıcaklıktan, ergimiş metal sıcaklıklarına kadar kullanılabilir.

VANALARIN ANA PARÇALARI

Gövde

Vananın tüm fonksiyonel elemanlarını içerisinde bulundurur. Aynı zamanda akışkan ile, ortam arasında izolasyon görevi görür. Boru bağlantı kısımları da bu bölüm üzerinde yer alır.

Kapak

Bu bölüm açma/kapama miline yataklık yapar. Aktüatör de bu bölüme monte edilir.

Açma- Kapama Mili

Kapama parçasına kayıtlama yapan bu parça, dışarıdan uygulanan kuvvet ile hareket ettirilerek kapama parçasının görevini yapmasını sağlar.

Açma Kapama Mili Salmastrası

Hareketsiz ve hareketli parçalar arasında sızdırmazlık sağlayarak, akışkanın bulunduğu ortama sızıntısını engeller.

Kapama organı

Milden aldığı hareket ile akışkanın gövde içerinden geçiş noktasını ya kısar ya da tamamen kapatır.

Aktüatör

Kapama organına hareket ileterek otomatik açma- kapama veya ayar yapar.

VANALARIN SINIFLANDIRILMASI

Çok özel yapı ve tiplerin dışında, vanalar en genel şekilde aşağıdaki gibi sınıflandırılabilirler.

Akış Kontrol Şekline Göre

Kapama Vanaları

Akışkanın istenilen yerde olup, olmamasını kontrol ederler, akışkanların karışmasına izin verirler veya engellerler, acil durumlarda akışı keserler. Kapalı konumda belirlenmiş bir sızdırma değerini aşmaması, açık konumda da basınç kaybını minimize etmeleri beklenir.

Kısma ve Kontrol Vanaları

Debinin zamana bağlı olarak değiştirilmesi veya ayarlanması istendiğinde kullanılırlar. Elle (Manuel) veya aktüatör ile akış debisini ve dolayısı ile basıncını ve sıcaklığını düzenlerler. Bun ek olarak proses şartlarında, çeşitli faktörlerin kontrolü ile, bir parametrenin sabit tutulması gibi görevleri de olabilir.

İstenmeyen İşletme Şartlarının Önlenmesini Sağlayan Vanalar

İstenmeyen işletme şartlarının içinde en

önemlileri; istenmeyen basınç artışlarını önleme ve bir hatta akışın geri dönüşünü veya bir hattan, diğer hatta akışkanın karışmasını önleme görevleridir.

Bağlantı Şekline Göre

Vidalı (İç vidalı, Dış vidalı):

Genelde DN 50, vida sızdırmazlığının çok önemli görülmediği durumlarda da DN 100 anma ölçüsüne kadar kullanılır. Bu bağlantılarda kendi kendine sızdırmazlık sağlayan (TS 61-210, ISO 7/1) ve sağlamayan (TS 61-200, ISO 228/1) vidalar söz konusudur.

Flanşlı:

Bu bağlantılar, genelde DN 65 ve yukarı anma ölçülerinde kullanılır. Vidalı bağlantıya göre tesisata daha kolay monte edilirler. Vana veya borunun döndürülmesine gerek yoktur. Vanaların sökülmesi de kolay olur. Basınç kademesi, malzeme, kullanım yeri ve işletme sıcaklığı gibi parametrelere göre flanş kalınlığı, çapı, bağlantıyı sağlayan saplama çapları standartlarda verilmiştir. (TS ISO 7005, TS 5014, TS 6755, ISO 2084, ISO 2441, ANSI B16.5, API 6A)

Kaynak Bağlantılı (Alın Kaynak veya Geçme Kaynak):

Bu bağlantı; çevre, emniyet, sağlık veya verimlilik sebepleri ile bağlantılarda "sıfır kaçak" istendiğinde, PN 160 (ANSI Class 900) basınç kademesi ve üstünde kullanılır. Güç santralleri, rafineriler gibi işletmelerin hemen bütün su ve buhar hatlarında kaynak bağlantısı söz konusudur. Yüksek basınç ve sıcaklık içeren uygulamalarda; alın kaynak bağlantı, DN 65 ve üstü anma ölçülerinde, Geçme kaynak bağlantı ise DN 50 ve altı anma ölçülerinde kullanılır.

Sıkıştırılmalı (Sandviç Tip):

Vana gövdesinde herhangi bir bağlantı sistemi olmayıp, flanşlı armatür ve/veya tesisat hattı üzerindeki boralara kayna-

tilan flanşlar arasında sıkıştırılarak monte edilebilen, vana boyut ve ağırlığında ciddi küçülmeler sağlayan bir bağlantı şeklidir.

Rakor Bağlantılı:

Vidalı bağlantılı vanaların; boruların geri sökülmesi gibi sorunlu işlemlere yol açmadan monte edilerek sökülmesini kolaylaştıran bir ara bağlantı sistemidir.

Kelepçe Bağlantılı:

Genelde hortumların vanaya bağlantısı için kullanılır. Yüksek basınçlar için kullanımı uygun değildir.

Sert Lehim Bağlantılı

Genelde bakır ve bakır alaşımı malzemenin imal edilmiş vanaların, yine aynı malzemelerden borulara bağlantısı için kullanılır. Vana ve boru malzemesinin birbirine lehimlenebilmesi için malzemelerin birbirlerine ve lehim malzemesine uygunluğu şarttır. Yüksek sıcaklık ve yüksek basınç uygulamalarında kullanılmaz.

Kapama Organının İş Hareketine Göre

- Doğrusal
- Akış yönüne dik eksenle dönerek

Akış Yönüne Göre

- Düz
- Köşe
- Üç yollu
- Dört yollu
- Çok yollu

Fonksiyonlarına Göre

- Kapama
- Boşaltma
- Basınç Ayar
- Basınç Düşürme
- Debi Ayar
- Seviye Ayar
- Sıcaklık Ayar
- Karıştırma

Tahrik Şekline Göre

- El ile kontrollü
- Aktüatör tahrikli

Malzemeye Göre

- Metal (Demir, Demir dışı metaller ve çeşitli alaşımlar)

- Termoplastik Malzeme
- Elastomer Malzeme

İmalat Yöntemine Göre

- Döküm
- Dövme
- Çekme çubuk'tan
- Enjeksiyon Döküm

Gövde Yapısına Göre

- Tek Parçalı
- İki Parçalı
- Üç Parçalı
- Çok Parçalı

Salmastra Cinsine Göre

- Metal Körük salmastralı
- Membran salmastralı
- Elastomer örgü veya paket salmastralı
- O- Ring salmastralı

Genelde En Çok Kullanılan Vana Cinsleri

Çok Turlu

Sürgülü Vana

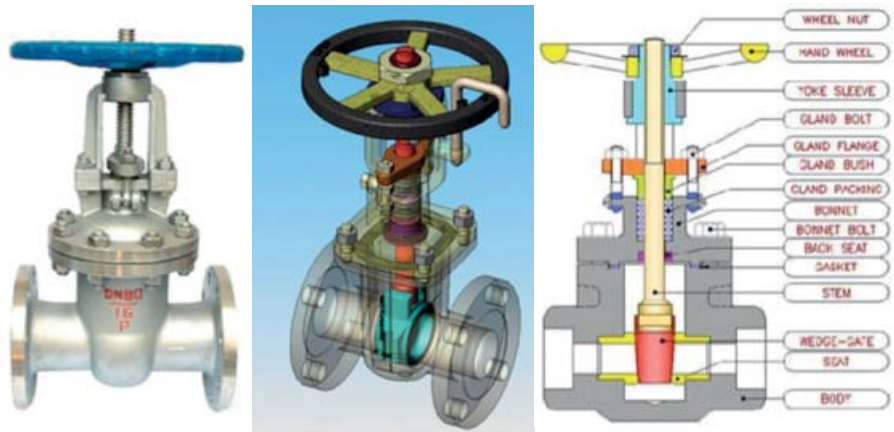
Sürgülü vanalar; akışkan geçişini, iki sızdırmazlık halkası arasında, geçiş yönüne dik olarak kayan bir diskle akış yolunu kapatıp, açmak suretiyle çalışırlar. Sürgü; tek parça olabileceği gibi, çok parçalı da olabilir. Tam açık veya tam kapalı olarak çalışmaları tercih edilir. Hassas akış kontrolü için uygun bir tercih değildir.

Sürgülü Vana Tipleri

Mil ve volana göre

- Mil vidası dışta ve yükselen volanlı
- Mil vidası dışta ve yükselmeyen volanlı
- Mil vidası içte ve yükselmeyen volanlı

Şekil 1 Çeşitli Sürgülü Vanalar



Sürgü cinsine göre

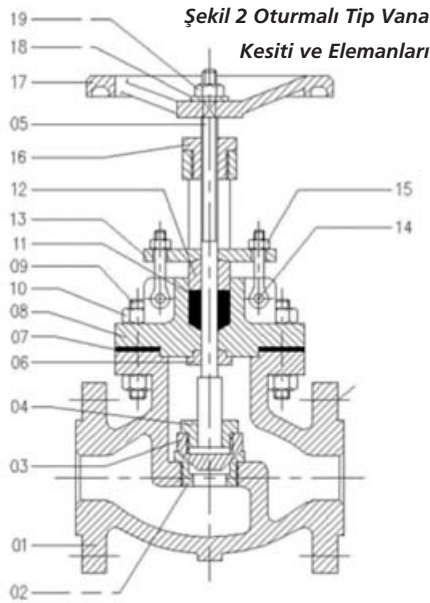
- Paralel sürgülü: Kapatma elemanı olan sürgü ve sitlerin birbirine paralel olarak imal edildikleri vana tipidir. Paralel sürgüyü, sit yüzeyine bastıran kuvvet akışkanın basıncı ile sağlanır. Kullanımı çok yaygın olmayıp, büyük anma ölçülü baraj ve kanal vanaları olarak kullanılmaktadır.
- Kama sürgülü: sürgünün alta doğru incelenerek, bir açılı kama şekli almıştır.

Salmastraya göre

- Elastomer örgü veya paket salmastralı
- Kendi kendine sızdırmazlık sağlayan O-Ring salmastralı:
- Metal Körük Salmastralı
- Membran salmastralı

Oturmali Tip Vana

Oturmali tip (Glob) vanalar; bir milin ucuna bağlı klapenin, akışkan geçiş deliğinin üstüne oturtulması veya kaldırılması ile, akışkan geçişini kesip, açarak görevlerini yerine getirirler. Klapeler, normalde bir tabak şeklindedir. Kontrol vanalarında, klapelerin uçlarında, geçiş deliğinin içine uzanan, parabolik çıkıntılar bulunur. Glob vanalar klap tipine bağlı olarak, farklı akış karakteristiğine sahip olurlar. Hassas akış kontrolü sağlayabilmelerinin yanında sızdırmazlıkları da diğer tiplerle karşılaştırıldığında daha iyidir. Ancak yapıları itibari ile basınç kayıpları yüksek olup, gövdeleri içerisinde de kalıntı biriktirebilir. Çift yönlü kullanıma uygun değildir.



1	BODY
2	SEAT
3	VALVE
4	SPINDLE NUT
5	SPINDLE
6	BACK SEAT
7	GASKET
8	BONNET
9	BONNET STUD
10	BONNET STUD NUT
11	GLAND PACKING
12	GLAND
13	GLAND FLANGE
14	CROSS BOLT/NUT
15	EYE BOLT/NUT
16	YOKE BUSH
17	HAND WHEEL
18	WASHER
19	HAND WHEEL NUT

Glob Vana Tipleri

Mil ve volana göre

- Mil vidası dışta (vida, akışkan ile temasız) ve yükselen volanlı (gözle strok kontrolü imkanı)
- Mil vidası dışta (vida, akışkan ile temasız) ve yükselmeyen volanlı (aktuator uygulama kolaylığı)
- Mil vidası içte ve yükselen volanlı (gözle strok kontrolü imkanı)
- Mil vidası içte ve yükselmeyen volanlı (aktuator uygulama kolaylığı)

- Dönen milli
- Dönmeyen milli (uzun salmastra ömürlü)

Gövde şekline göre

- Düz Geçişli: Her ne kadar adı düz geçişli olsa da, bu sadece tesisata bağlantı için geçerlidir. Vana içinde akışkan bir "S" çizerek yol alır. Bu nedenle yüksek basınç kayıpları söz konusudur.
- Köşe: Tesisat köşe noktaları için bağlantılarda avantaj sağlarlar.
- Y-tip: Basınç kayıpları yaklaşık yarı yarıya azaltılmıştır ve KV değeri artmıştır. Vana içinde akışkan kalıntısı kalma riski daha azdır. Buna karşılık, strok daha uzundur.

Salmastraya göre

- Elastomer örgü veya paket salmastralı: Klasik salmastra tipidir. İşletme sırasında, devamlı takibi ve kaçak söz konusu olduğunda, sıkıştırılarak, sızdırmazlığı sağlamaya devam etmesi gerekmektedir.
- O-Ring salmastralı: Sıcaklık ve basınç kademeleri için uygun seçilmiş elastomer malzemeden yapılmış O-Ringli salmastra grupları, salmastra yuvası ve mil yüzeylerinin uygun şekilde temiz ve pürüzsüz imali ile uzun ömürlü olarak görev yaparlar. Bakım-onarım takibi ve yeniden sıkıştırılma gerektirmemesine karşın; elastomer malzemenin genelde 150°C'nin üstünde sıcaklıklara dayanamaması, bunların kullanım sahasını dar bir sıcaklık aralığında bırakmaktadır.
- Metal körük salmastralı: Millerin çevresinden, çevreye sızdırmazlığın önem taşıdığı tesisatlarda, Elastomer salmastraların zaman içinde kurumaları ve tekrar sıkıştırılmaları gerektiğinden, çevreye "0" sızdırmazlık için metal körük salmastralar kullanılır.

Ayar karakteristiklerine göre

- Doğrusal karakteristikli: Strokta her birim artış, debide eşit artış sağlamaktadır.
- Hızlı açma karakteristikli: Bu karakteristik, vana açmaya başladığında maksimum debiye hemen çıkılması gereken durumlar için uygundur.

- Eş orantı karakteristikli: Bu üç karakteristik tipi içinde, kontrol vanalarında en fazla kullanılanıdır. Bu tipte, vana'nın her birim strok hareketinde debi değişimi, hareket öncesi elde edilmiş debi ile doğrudan orantılıdır.

Diyafram Vana-Membranlı Vana

Diyafram vanalar; bir membranın akış yönüne dik olarak hareket ettirilerek, bir sızdırmazlık yüzeyine oturtulması ile görevlerini yerine getirirler. Gövdesi kaplanmamış vanalarda, akışkan geçiş kesiti, anma ölçüsü ile belirlenmiş kesitin % 50'sine kadar, gövdesi kaplanmış vanalarda ise % 35'ine kadar küçülebilir. Kirli akışkanlar için de kullanımı uygundur. Hem kullanım ömrü uzundur, hem de güvenilir bir sızdırmazlık sağlar. Membranın kendisi aynı zamanda dış ortama kaçakları da engellediği için mil salmastrası kullanımına gerek yoktur. Tüm bu olumlu yönlerine rağmen yüksek sıcaklık ve basınçlarda kullanılamazlar.

Diyafram Vana Tipleri

Mil ve volana göre

- Yükselen volanlı
- Yükselmeyen volanlı
- Yükselen milli
- Yükselmeyen milli

Gövde kaplamasına göre

- Gövde malzemesi kaplanmış
- Gövde malzemesi kaplanmamış

Çeyrek Turla Açılıp, Kapanan Vanalar

Küresel Vana

- Küresel vanalar; bir milin ucuna yerleştirilmiş ortasında bir veya birden fazla delik olan, çoğunlukla elastomer olan iki conta arasında dengelenmiş bir kürenin, akışkan geçiş delik ekseninde 90°döndürülmesi ve akışkanın geçişinin açık veya kapalı konuma getirilmesi ile çalışırlar. Tam açık veya tam kapalı olarak çalışmaları tercih edilir. Hassas akış kontrolü için uygun değildir. Özellikle iki yönlü tiplerinde basınç düşümü çok azdır. Aktüatör ile kullanıma uygundur. Çift yönlü akışta kullanılabilir. Ancak yapısı sebebi ile oldukça ağırdır. Ani açma/kapama, tesisatta koç darbesine sebep olabilir.

Gerektiği kadar hızlı...

Teknik danışmanlık - Doğru projelendirme - Kaliteli ürün

Uygun fiyat - Uygun ürün seçimi - Hızlı teslimat ve servis

Değişken hızlı frekans konvertörlü pompalarda

Türkiye'de ilk ve tek yerli üretim



**Enerji verimli ısınma konforu için
ALFEN Islak rotorlu sirkülasyon pompaları**

- Tek hızlı pompalar
- Üç hızlı pompalar
- Değişken hızlı frekans konvertörlü pompalar

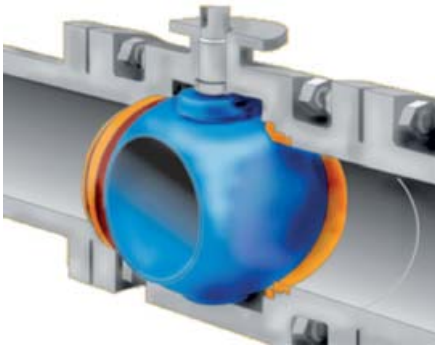
hem PN 6 hem de PN 10 normunda monte edilebilir.

ALFEN
makina ve armatür sanayi a.ş.

Güngören Mah. Turgut Özal Bulvarı İzan Sok. No:17, 34785 Taşdelen / Çekmeköy / İstanbul / Türkiye
Tel: +90 216 312 11 28 pbx Fax: +90 216 312 79 30 E-mail: info@alfen.com.tr



bayilikler verilecektir



Şekil 3 Küresel Vana Çalışma Prensibi

Küresel Vana Tipleri

Geçiş delik büyüklüğüne göre

- Tam geçişli vanalar: Geçiş deliği; vana-
nın anma ölçüsüne bağlı olarak standart-
larda verilen ve genelde anma ölçüsünün
mm cinsinden ifade edilmiş değerine çok
yakın olarak belirlenmiş çapta olan, tür-
bülanssız, düzgün bir akış sağlayan va-
nalar. Bu nedenle tam açık konumday-
ken basın kayıpları oldukça azdır.
- Dar (redüksiyon) geçişli vanalar: Geçiş
deliği; anma ölçüsünün mm cinsinden
ifade edilmiş değerinden düşük olarak
belirlenmiş ve genelde vana anma ölçü-
sünden bir küçük anma ölçüsü için veril-
miş çapta olan vanalardır. Kesit değişimi
olduğundan türbülansa sebep olabil-
mektedirler.

Akış yönüne göre

- 2 yollu
- 3 yollu
- 4 yollu

Küre yataklama şekline göre

- Yüzer küreli: Kürenin sadece iki tara-
fındaki sızdırmazlık contaları ile yatak-
landığı vanalardır. Vananın kapalı konu-
munda, açma- kapama mili, küreye akış
ekseninde hareket edebilme imkanı ve-
ren, bir kanal içinde bağlanmaktadır ve
akışkan basıncı, küreyi karşı tarafta ka-
lan contaya doğru iterek, sızdırmazlığa
olumlu katkıda bulunmaktadır. Basınç ve
sıcaklık değerleri düşük uygulamalarda
kullanılırlar.
- Yataklanmış küreli: Kürenin akış ekse-
nine dik doğrultudaki eksen üzerinde, alt-
tan ve üstten mile doğrudan bağlı olarak
yataklandığı vanalardır. Kapalı vana geçiş
kesiti üzerinde oluşacak basınç kuvveti

contalar değil, alt ve üst yataklar tarafın-
dan karşılanır. Basınç ve sıcaklık değerleri
yüksek uygulamalarda kullanılırlar.

- Tabak yay takviyeli: Sızdırmazlık con-
talarının tabak yay içine yerleştirilmesi
ile akışkan geliş yönünde de, contanın
küre yüzeyine yapışması sağlanarak, sız-
dırmazlığa olumlu katkı sağlanmaktadır.
Hem "Yüzer küreli", hem de "yataklan-
mış küreli" tiplerde kullanılabilir.

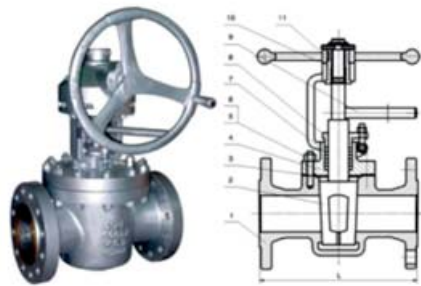
Gövde yapısına göre

- Tek parçalı: Gövdenin tek parça olup,
küre ve contaların yandan veya üstten
monte edilerek, sıkıştırıldığı tiplerdir.
- İki veya üç parçalı: Vana gövdesini oluş-
turan parçaların biri birine vidalı olarak
veya cıvata, saplama ve somunlarla bir-
leştirildiği tiplerdir.
- Tam kaynaklı: Vananın bütün parçaları
monte edildikten sonra gövde parçaları-
nın biri birine kaynatıldığı, bakım yapma-
nın mümkün olmadığı tiplerdir.

Kontrol kabiliyetine göre

- Kesme vanası: Küresel vanalar genel-
de bu tipte olup, geçiş kesiti engelsiz bir
deliktir. Sadece, tam açık ve tam kapalı
kullanılmaları uygundur.
- Kontrol vanası: Geçiş kesitine yerleşti-
rilmiş özel form delikler sayesinde kontrol
kabiliyeti kazanmış tiplerdir.

Tapalı (Konik- Silindirik) Vana (Plug)



Şekil 4 Plug Vana Kesiti

Tapalı vanalar; akış eksenine dik konik
veya silindirik bir yuvaya oturtulmuş
ve ortası delik konik veya silindirik bir
parçanın, 90°döndürülmesi ve deliğin
geçişe açık veya kapalı konuma getiril-
mesi ile akışkan geçişini kesip, açarak
görevlerini yerine getirirler. Konik tapalı
vanalar daha çok kullanılmaktadır. Sız-

dırmazlık tapanın yatağın içine bastırıl-
ması ve uygun yağlayıcı ara malzeme
kullanılarak sağlanır. Tam açık veya tam
kapalı olarak çalışmaları tercih edilir. Ol-
dukça ağır bir yapısı vardır. Tapalı vana-
lar genelde terk edilmekte olan bir vana
tipidir.

Tapalı Vana Tipleri

Tap geometrisine göre

- Konik tapalı vanalar
- Silindirik tapalı vanalar

Akış yönüne göre

- 2 yollu
- 3 yollu
- 4 yollu

Tapanın yağlama şekline göre

- Yağlanmayan vanalar: Tapalı vanaların
en basit tipidir ve yağlayıcıların kullanıl-
masına müsaade edilmeyen uygulama-
larda kullanılırlar.
- Yağlanan vanalar: Bu tipler genelde
petrol sahalarında, rafinerilerde kullanı-
lırlar.

Kelebek Vana



Şekil 5 Kelebek Vana

Kelebek vanalar; merkezinden veya
eksantrik olarak yataklanmış düz bir
diskin, akışkan geçiş deliği ortasında
90° döndürülmesi ile akışkan geçişini
kesip, açarak çalışırlar. Hassas akış
kontrolü için uygun değildir. Kontrol
için kullanılmaları gerektiğinde;
klapenin ancak 15° ile 75° arasında
hareket sahasında kontrol müm-
kündür. Yüksek basınçta kullanımı
uygun olmayıp, aktuatör ile kontrol
edilebilirler.



New Solutions For Future ... Control Expert...

KAZAN SEVİYE ve BLÖF KONTROL SİSTEMLERİ



SK 3000
Oransal Seviye
Kontrol Sistemi



SK 2000
On-Off Seviye
Kontrol Sistemi



DB2
Dip Blöf Sistemi

BS3
Yüzey Blöf Sistemi



Kelebek Vana Tipleri:

Klape (Disk) yataklamasına göre

- Merkezden yataklamalı vanalar
- Eksantrik yataklamalı vanalar
- Çift eksantrik yataklamalı vanalar

Sızdırmazlık conta cinsine göre

- Gövdeye iç kılıf veya iç yüzey olarak geçirilmiş contalı (Conta gövde üzerinde)
- Klape çevresine conta veya dış yüzey olarak geçirilmiş contalı (Conta klape üzerinde)

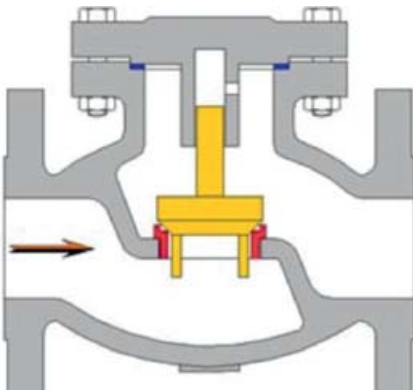
Kendinden Tahrikli Vanalar

ÇEKVALF

Çek valfler; içinden geçen akışkanın geriye dönmesini engellemek amacı ile üretilen emniyet ekipmanlarıdır. Her türlü akışkan için kullanılabilecek değişik tipleri mevcuttur.

Çek valf tipleri

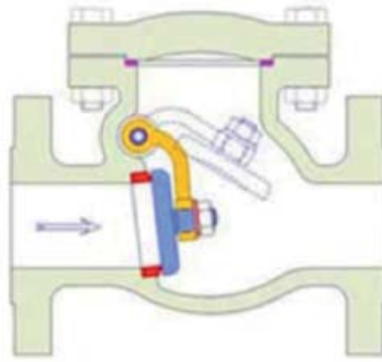
Kalkışlı çek valfler



Şekil 6 Kalkışlı Çek Valf Çalışma Prensipleri

Kapatma elemanı oturma yüzeyine dik doğrultuda hareket eder. Yaylı ve yaysız tipleri vardır. Her iki tipte de akışkan basıncı ile açılan klape, yaysız olan tiplerde klape ağırlığı, yaylı tiplerde ise yay kuvveti ile kapatılır. Yaysız tipler sadece; dik olarak, klape oturma yüzeyinin üstünde olacak şekilde monte edilebilirler. Yaylı tipler ise prensipte yatay ve düşey monte edilebilirler. Klape stroku, diğer tiplere göre daha kısadır. Bu nedenle hızlı tepki verebilirler. Yüksek basın ve sıcaklıklarda çalışmaya uygundur. Ancak dirençleri yüksektir.

Çalpara çek valfler



Şekil 7 Çalpara (Swing) Çek Valf

Kapatma elemanı, oturma yüzeyinin üstünde kalan bir menteşe sistemi ekseninde salınım hareketi yapar. Klape menteşe eksenini oturma yüzeyinin üstünde kalması şartı ile yatay ve düşey monte edilebilirler. Ani kapanmalarını önlemek üzere; ağırlık, yay, amortisör uygulanabilen kollu tipleri vardır. Ancak bu tiplerde tam olarak sızdırmazlık sağlanması zordur.

Kaçık merkez çalpara çek valfler

Kapatma elemanı çalpara çek valfler gibi bir menteşe sistemi ekseninde salınım hareketi yaparlar. Ancak menteşe sistemi, oturma yüzeyi ekseninin biraz üstündedir.

Membranlı çek valfler

Akışkan, akış yönünde ağız kapanmış boru şeklinde membranın içine girdiğinde, membranın sahip olduğu esneme kabiliyeti sayesinde ağız açılır ve akış sağlanır. Aksi yönde ise, akışkan membranın içine girme fırsatı bulamadan, kapalı ağızda kalır, geri dönemez. Bu tür çek valfler daha çok katı parçaları da içeren pis su hatlarında kullanılır.

Balans Vanaları

Bir hidronik sistemin her noktasında tasarlanan debinin geçmesini sağlamak için, sistemin cihaz, armatür ve belli noktalarında basınç farklarının ölçümü ve/veya bunların tasarım değerlerine ayarına "Balanslama" denir.

Balans vanalarının kullanılmasında ana hedef; ısı transferi beklediğimiz cihazlar ve ünitelerden tasarım debisinin üstünde bir akışı engellenmesidir. Böylece hem istenilen dizayn şartları sağlanmış olur.

Balan vanası Tipleri

Statik balans vanaları



Şekil 8 Statik Balans Vanası

Statik balans vanaları, temelde bir oturmalı tip- glob vanadır ve KVS (tam açık vanada Debi faktörü) ve KV (nananın herhangi bir pozisyonunda debi faktörü) değerleri hassas olarak belirlenmiştir. Vana volanında klape pozisyonunu (stroku) gösteren bir kadran vardır. Ayrıca, vana giriş ve çıkışı arasında oluşan fark basıncın ölçülebileceği, ölçüm uçları bulunmaktadır.

Böylece, vananın herhangi bir açıklığında, akışın yarattığı fark basıncı ölçerek, bu strok için vananın KV değerini de bildiğinden,

formülü ile vananın içinden geçen debiyi tam olarak öğrenmek ve debi ayarlarını buna göre yapmak mümkün olmaktadır.

Dinamik balans vanaları



Şekil 10 Dinamik Balans Vanası

Akışın kısılma veya kesilmesinin söz konusu olduğu, değişken debili, ancak sabit devirli pompalı sıcak sulu ısıtma ve soğuk sulu soğutma sistemler için gidiş ve dönüş hatlarında fark basıncı koruyarak, hidronik dengeyi sağlayan bir sistemdir. Bu sistem; bir adet fark basınç ölçüm çıkışlı gidiş hattı vanası, bir adet dijital kadranlı volana sahip dönüş hattı vanası ile bir diyafram ünitesinden oluşur.

NFPA 20'ye uyumlu



Yangın Pompaları Yangın Pompa Grupları Yangın Hidroforları



Yatırımının büyük bölümünü
AR-GE'ye ayıran "NORM"
sizlere yüksek kalitede
hızlı çözümler sunar..!



3S POMPA HİDROFOR MAKİNA YEDEK PARÇA PAZARLAMA SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

Uzundere Mevkii, Mecidiye Mah. Ağrı Cad. İkbal Sok.
No: 46/A 34930 Sultanbeyli - İSTANBUL - TURKEY
Tel : +90 216 496 71 05 (4 hat) Fax: +90 216 496 71 09
Tel : +90 216 398 54 33-36 Fax: +90 216 496 70 27
www.3spompa.com.tr • info@3spompa.com.tr
www.normpumps.com.tr • info@normpumps.com.tr
www.normpompa.com.tr

Maksimum düzeyde enerji tasarrufu için AGV kondensstopları

Çok önemli bir ısı taşıyıcı olan buhar aynı zamanda dışa bağımlı olarak çok pahalı bir şekilde üretilip bilgisizce ve dikkatsizce israf ediliyor. Bu israfı önlemek için enerji tasarrufu sağlayabilecek çok önemli bir buhar ekipmanı olan kondensstoplara işletmeler çok yüksek ücretler ödemektedirler. Yabancı firmaların üstün reklam becerileri karşısında maalesef işletmelerimiz yerli üretimlere güvenmiyorlar. Oysa yabancı ürünler kadar kaliteli üretimler ülkemizde de yapılıyor. Tüketiciler yerli malı kullanmaya özen gösterirlerse hem bu ürünlere ödenen yüksek bedeller yurtdışına çıkmayacak hem de enerji tasarrufunu maximum düzeyde sağlayacaklar. Bu anlamda Aras Teknik tarafından üretilen AGV Kondensstopları bu misyonu üstlenmiş durumda. Tamamı %100 yerli olarak üretilen AGV kondensstopları yurtdışında olduğu gibi yurtdışında birçok ülkeye ihraç ediliyor.

ŞAMANDIRALI KONDENSTOP



Kondens oluşur oluşmaz tahliye eder ve bu sayede ısı verimi yüksek olur. Birikim yapmaz, kondens düşük veya yüksek kapasiteli olsa da aynı verimi verir ve kaçak asla söz konusu değildir. Basınç değişiminden asla etkilenmez, Korozyona karşı iç aksamlar AISI 304 paslanmaz çeliktendir. Otomatik hava atma kapsülü sayesinde havayı asla devrede tutmaz ve tahliye eder. Neredeyse her buhar hattı için kullanılabilir.

ÇALIŞMA ŞEKLİ

Devre soğuk iken otomatik hava atma kapsülü sayesinde hava ve soğuk kondensi tahliye eder ve gelen buharın ısısı ile kapsül kapanır, şamandıra vasıtası ile

valf sisteminden yoğunlaşan kondens tahliye edilir ve asla buhar kaçağı söz konusu değildir. Kondensstop devreye bağlandığında yatay ve teraziye uygun şekilde bağlanmalıdır, aşağı ve yukarı eğimli bağlanmamalıdır. Şamandıra bu konumdan etkilenebilir ve eksik kondens tahliyesine sebep olabilir, bunun için denge belirleyici Kondensstopun denge monte edilmiştir. İlk montajda denge belirleyici sayesinde yanlış bağlantılar önlenmiş olur.

TERS KOVALI KONDENSTOP



Ters kovalı kondensstoplar en güvenilir ve dayanıklı kondensstoplardır. Aşınma ve korozyona dayanıklı Sürekli Co2ve havayı buhar kaybı olmadan aynı şekilde tahliye edebilen, kirden etkilenmeyen yapıya sahiptir. Koç darbelerine dayanıklıdır. İç yapısının paslanmaz çelik olması Korozyona karşı dayanıklılığını artırır, karşı basınca karşı mükemmel bir performansla sahiptir. Çabuk tahliye nedeni ile ısı verimi yüksektir.

ÇALIŞMA ŞEKLİ

Kondensstopa gelen buhar, filitreden geçerek kovaya ulaşır ve ters duran kovayı yukarı hareketlendirir ve mekanizmadaki meme tahliye deliğini kapatır. Buhar kovanın içinde kalır. Gövdedeki ısı kaybı nedeni ile yoğunlaşma başlar ve aşağı doğru hareket eden kova kondensi valfinden, tahliye eder. Kovanın üstündeki delikten

kaçan buhar asla önemsenmeyecek kadar azdır. Ünitelerin alt bölümüne monte edilmelidir. Bu sayede içindeki suyu muhafaza eder.

TERMODİNAMİK KONDENSTOP



Konstrüksiyon olarak küçük yapıldığı için montaj kolaylığı ve maliyet açısından daha elverişlidir. Kondensi oluştuğu anda tahliye eder dolayısı ile ısı verimi çok yüksek olur Kondensstopun girişinde kondens birikimi olmaz. Çalışan aksam azlığı nedeni ile arıza şansı pek yoktur, dolayısı ile bakım masrafıda yok denecek kadar azdır. Düşük basınç yada yüksek basınç tercih edilebilir. Örneğin 0,50 - 42 bar arasında çalıştırılabilir.

Gövde yapısı:

Dövme Çelik ve Paslanmaz Çeliktir. Koç darbesi, Titreşim ve don olaylarından etkilenmez. İsteğe bağlı olarak dikey veya yatay bağlanabilir. Flanslı ve dişli bağlantılı standart üretimdir, özel olarak Soket bağlantılı da verilebilir.

ÇALIŞMA ŞEKLİ

Soğuk kondens diski kaldırarak devredeki hava ve diğer gazların tahliyesini sağlar. Sıcak kondens dar bölümden geçer ve hızı artar Flaş buhar halinde görülür diskin üzerindeki buhar basıncı diski gövdesine iter ve kapatır. Diskin üzerindeki buhar soğur ve yoğunlaşır disk kalkar ve devre açılır tahliye başlar. Flaş buhar termodinamik kondensstoplarda yapısı gereği olarak görülür buhar kaçağı olarak değerlendirilmemelidir

Ayvaz DBV-40 Dinamik Tip Balans Vanası



Dinamik Balans Vanaları, debinin değişmesi sonucunda sistemde oluşacak fark basınç değişikliğini algılayarak, vana giriş ve çıkışı arasındaki fark basıncını kontrol eden ve debinin "tasarım değerlerini" aşmasını önleyen tesisat elemanlarıdır.

Ayvaz DBV-40 Dinamik Balans Vanası, kartuşlar vasıyasıyla, önceden seçilen debiyi otomatik olarak ayarlayarak, seçilen debinin basınç dalgalanmaları altında dahi

sabit seviyede kalmasını sağlamaktadır. Bu ürünler, öncesinde ve sonrasında boru mesafesine ihtiyaç duymamaktadır.

Ayvaz DBV-40 Dinamik Balans Vanasının seçimi için; debi miktarının, boru çapının ve fark basıncının bilinmesi gerekmektedir. Debi aralığı seçimi yapılırken,

sistemin sabit debili veya değişken debili olduğu tespit edilmesi önemlidir. Burada değişken debili sistem, invertör kontrollü pompalar veya oransal kontrollü vana ile beslemesi yapılan sistemleri içermektedir.

Malzeme Yapısı:

Gövde: St 37.2 Karbon Çelik
Kartuş: AISI316 Paslanmaz Çelik

Bağlantılar:

Wafer tip

Nominal Çap:

DN65 (2 1/2") – DN250 (10")

Basınç Değerleri:

Maks. 16 bar' a kadar

Sıcaklık Aralığı:

Malzeme yapısına göre -20°C' den 120°C' ye kadar.

Uygulamalar

- Isıtma-soğutma sistemleri
- Endüstriyel tesisatlar
- Bina mekanik tesisatları
- İklimlendirme tesisatları

BWT Woda-Pure ile, damacana suya son

En iyi su teknolojisi- BWT grubunun geliştirdiği Woda Pure serisi ile içme suyunuz sağlıklı ve lezzetli bir yapı kazanır.

Su, insan yaşamı için oksijenden sonra gelen en önemli hayat kaynağı ve beslenmemizin vazgeçilmez bir parçasıdır. Hayatımız boyunca ortalama 50 ton su içtiğimiz düşünülürse, sağlıklı sudan uzun vadede etkilenmememiz kaçınılmaz bir gerçektir. Sağlıklı bir yaşam için öncelikle içtiğimiz suyun sağlıklı olması gerekir. Bu düşünceden yola çıkan BWT grubu, geliştirdiği Woda Pure serisi ile, içme suyunuza sağlıklı ve lezzetli bir yapı kazandırır.

Ailelerin günlük içme, sebze-meyve yıkama, yemek yapma, çay demleme ihtiyaçları göz önüne alınarak, modern ve sık bir tasarım ile dizayn edilen Woda-Pure serisi cihazlar, mutfağınızda tezgâh altında az yer kaplar ve dekoratif özel musluğu ile kullanım kolaylığı sağlar.

Woda-Pure, içme suyundaki tüm mineralleri korur

Geleneksel ters osmoz sistemlerinin aksine, Woda Pure içme suyunda bulunan tüm değerli mineralleri korur. İçerisindeki yüksek performanslı aktif karbon filtre sayesinde; istenmeyen kir parçacıklarını, renk değişikliğini, kötü kokuyu ve kloru kaldırır. İçerisindeki verimli mikrofiltrasyon sayesinde %99.99 oranıyla gerçek bir filtrasyon verimliliği sağlayarak, bakteri ve virüse karşı korur. Ayrıca özel elyaf zar sayesinde, kontaminasyona karşı hijyenik güvenlik sağlar.

Su arıtma cihazlarının kullanımının kaçınılmaz olduğu günümüz dünyasında, En iyi su teknolojisi sistemleri BWT Firması'nın distribütörlüğünü alan Gelişim Teknik A.Ş. böylece Türkiye'ye, kullanılan suyun sağlıklı olmasını sağlayacak su filtre ve su yumuşatıcılarından oluşan



ürünleri getirmeye başlayarak, insan sağlığına verdiği önemi bir kez daha göstermiştir. BWT ürünleri ile ilgili daha fazla bilgi almak için www.gelistimteknik.com.tr adresini ziyaret edebilirsiniz.

Dizayn Grup'un kuralları değiştirecek yeni ürün serisi Hi-Tech tüketicisiyle buluştu!

Dizayn Grup, sektöre köklü bir değişim getirecek ve kuralları değiştirecek HI-TECH ürün serisini pazara sundu. Sağladığı kullanım kolaylığının ve uzun ömrünün yanı sıra şık tasarımı ile de piyasadaki tüm ürünlerden farklılaşan serinin üstün özellikleri saymakla bitmiyor. Dizayn HI-TECH PPR boru ve ek parçalarının özel tasarlanan iç yapısı, sürtünme katsayısını azaltır ve enerji tasarrufu sağlar. HI-TECH boru ve ek parçalarının sahip olduğu geometri sayesinde soket kaynağında birleştirme süresi önemli ölçüde azalırken harcanan iş gücünü de %50 azalır. Bu durum aynı zamanda 32 barlık basınç dayanımı (20°C'de) sağlamaktadır. Dizayn HI-TECH ek parçalarında yerel kayıp katsayıları %30 daha düşüktür. Ek parça içerisinden geçen su, Dizayn HI-TECH ek parçalarında sunulan kolay geçiş ile minimum kayıpla ek parçayı terk eder.

Dizayn HI-TECH PPR boru tasarımı ile darbe kuvvetlerini sönmekle, normal borulara göre %30 daha fazla darbe mukavemeti sağlamaktadır. Dizayn HI-TECH serisi metalli ek parçaları su sızdırmaz. Metallik ek parçalarda kullanılan metalin içindeki ağır metallerin suya karışması engellenmiştir. Dizayn HI-TECH serisi estetik ve görşelliğin yanı sıra, paftanın eritme işlemi yapılırken dışarı taşan plastik atıkların çirkin görüntüsünü de ortadan kaldırdı. Boru ve ek parça birleşim bölgesinde kalan atık malzemenin çirkin görüntü oluşturması tesisatta istenilmez. Dizayn HI-TECH borusunun özel tasarımı ile eriyen malzeme pafta dışına sıyrılmaz, boru ve ek parça arasında sıkışır ve uzun ömürlü kaynaklar oluşur.

Dizayn HI-TECH boruları ile mükemmel şap uyumu sağlanmaktadır. Boruların tırtıklı yapılı dış yüzeyi sayesinde borunun şap ile bir bütün oluşturması sağlanmıştır. Bu sayede de borunun şap içerisinde hareket etme riski ortadan kalkmıştır. Ayrıca bu tırtıklı yüzey sayesinde birleştirme kolaylığı sağlanmakta ve tesisatçının boruyu kavraması kolaylaştırılmaktadır.

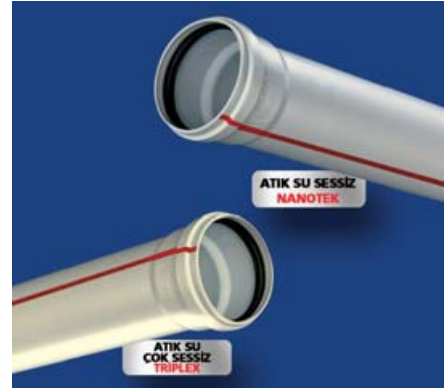
HI-TECH Oksi Plus Kombi Borusu tıraşlama gerektirmez, fire vermez, estetik, uzamaya karşı mukavemet gösterir, az zamanda çok iş yaptırır.

Atık su Sessiz-Nanotek Borular:

Dizayn Grup'un geliştirdiği çok katmanlı Atık Su Sessiz Boruları, normal borulara göre çok daha dayanıklı! Atık su Sessiz Boruları, normal borulardan farklı olarak 3 katmanlı olarak üretilmektedir. Özel geliştirilmiş ara katmanı sayesinde sessizlik sağlar. Yüksek darbe dayanımına sahiptir ve toprak altı kullanımında ovalleşmesi engellenmiştir. Atık su Sessiz Boruları, yangınlık sınıfı DIN 4102 normuna uygundur. Atık su tesisat kurulumunda sıcaklık farkına bağlı olarak oluşan uzama ve kısalma sorunlarını Atık Su Sessiz Boruları ile yaşamazsınız. Boru ortasında yer alan özel katman sayesinde uzama ve kısalma neticesinde oluşabilecek tesisat problemleri önlenmiştir. Çift dudaklı contası sayesinde sızdırmaz. Stoklama kelepçesi sayesinde stok ve sevkiyat kolaylığı sağlar. Depreme karşı dayanıklıdır.

Atık su Çok Sessiz-Triplex Borular:

İnsan sağlığı ve konforu üzerinde olumsuz etkileri olan gürültü; yüksek tansiyon, baş ağrısı, uykusuzluk, performans düşüklüğü



gibi birçok psikolojik ve fiziksel rahatsızlığa neden olmaktadır. Atık Su Çok Sessiz boruları, üç katmanlı yapısı ve özel geliştirilmiş ara katmanı sayesinde bine tesisatlarındaki rahatsız edici ses oluşumunu önler.

Dizayn Grup'un Polipropilen ham maddeden özel olarak ürettiği yeni ürünü "Dizayn Atık su Çok Sessiz Boru-Triplex", Alman Fraunhofer Enstitüsü tarafından belgelendirilmiştir. Yapılan testlerde, Dizayn Atık su Çok Sessiz Boru, VDI standartlarına göre çok katlı binalarda 25 dB(A) olarak belirlenen değerin çok altına inmiş, 18 dB(A) olarak tescillenmiştir.

Dizayn Grup, yeni nesil Çok Sessiz Boruları ile yapılarda konfor şartlarını bozmayan atık su tesisat kurulumunu sağlamaktadır. Polipropilen katmanlar arasında yer alan geliştirilmiş ham madde ile tesisatta oluşan ses engellenmektedir. Atık su Çok Sessiz Borular DIN 4102 ve DIN 4109 yangınlık standartlarına da uygun üretilmektedir. Çift dudaklı contası sayesinde sızdırmaz. Stoklama kelepçesi sayesinde stok ve sevkiyat kolaylığı sağlar. Depreme karşı dayanıklıdır. Prestijli projelerin yeni atıksu tesisat çözümü, Çok Sessiz Borular olacaktır. Atık Su Çok Sessiz borular ile çok katlı binalarda, hastanelerde ve alışveriş merkezlerinde konfor üç kat artıyor.

Ani basınç dalgalanmalarını önlemek için DVD Relief hızlı tahliye vanaları

Doğuş Vana, su şebekelerinde, sistemin aniden devreye girmesi sonucu oluşan basınç yükselmesi sorununa en etkili çözümünü sunuyor:

DVD Hidrolik Relief Hızlı Tahliye Vanaları. Pilot tesirli relief vanalar, sistemde oluşan ani basınç yükselmelerinde hızlı bir şekilde açılarak aşırı basıncı tahliye eder ve sistemi



korur. Vana, basınç yükselmesinde tam olarak açılıp, sistem değerleri normal seviyeye indiğinde sızdırmaz bir şekilde kapanır. Tamamen hidrolik prensiplerle çalışan Doğuş Relief Vanalar, herhangi bir elektrik bağlantısı gerektirmez. Vananın uzun ömürlü, bozulmayan pilot ayarı, sistem üzerinde kolaylıkla ayarlanabilir. Vana, hidrolik aktüatör mekanizması sayesinde ayar değerinde minimum titreşim gösterir ve dengeli klape sayesinde yüksek basınç tahliyesi kapasitesine sahiptir. Sistem basıncı normal seviyelerine indiğinde ise vana otomatik olarak tam sızdırmaz bir şekilde kapanır. Yüksek riskli bölgelerde hidrolik çalışma meka-

nizmasına ek olarak elektrikli sensörlere bağlı açma kapatma da yapılabilmekte ve vana açıklık konumu sinyali okunabilmektedir. Ürün aynı zamanda, pilot ayarı değiştirilmeden manüel test edilebilme özelliğine sahiptir.

Bu özellikleri sayesinde ürün, su şebekelerinde pozitif basınç dalgalanmalarını önleyici yükleme havuzu, denge bacası vb. yapıların inşasına ekonomik bir alternatif getirir.

Manisa MOSB'de üretimini gerçekleştiren Doğuş Vana, kontrol vanaları Ø40 – 900 mm boyutlarında müşterilerine sunmaktadır.

E.C.A. Termostatik Radyatör Valfleri

Termostatik radyatör valfleri, sahip olduğu hassas termostat grubu ile oda sıcaklığındaki değişiklikleri algılayarak, radyatörden geçen sıcak su miktarını kontrol eder. Yani oda sıcaklığı ayarlanan de-



ğerin üzerine çıkarsa sıcak su debisini kısar, altına düşerse radyatörden geçen debi miktarını artırır. Böylelikle ortam sıcaklığı kullanıcının istediği değerde sabit tutulur.

Termostatik radyatör valfleri, lamba, televizyon, ocak, fırın, bilgisayar, güneş enerjisi, insan ve diğer her türlü harici ısı kaynaklarından elde edilen ısıyı algılayarak bunu doğrudan tasarrufa dönüştüren sistemlerdir. Ortam sıcaklığındaki 1 °C'lık gereksiz ısı artışı %6'lık fazla enerji tüketimi anlamına gelmektedir.

Bu nedenle termostatik radyatör valfi kullanılarak ortamın konfor sıcaklığının sağlanması ve %30'lara varan enerji tasarrufu sağlamak mümkündür.

Ayrıca termostatik radyatör valflerinde sabitleme pimleri ile belli bir sıcaklık aralığında ayarlama yapabilmek veya tek bir sıcaklık notasına kilitleme imkanı da mevcuttur. Ortam sıcaklığını 5–29 °C arasında olacak şekilde termostatik radyatör valfi üzerinden ayarlama imkanı bulunmaktadır.

....

Derin kuyu dalgıç pompalarında Göksan Pompa farkı



SEPFLOAT, SEPCAST, SEPEXTRA ve SEPI-NOX ticari isimleriyle, yurt içi ve yurt dışı derin kuyu dalgıç pompa pazarlarında söz sahibi olan Göksan Pompa A.Ş. SEPD-

RAIN ana başlığı altında ham su, atık su, kirli su, çamur ve foseptik pompalarında da başarılı çalışmalarına devam ediyor.

SEP-PSO ve SEP-GDP serileri

Parçalayıcı, vortex, çift kanatlı gibi farklı çark tiplerine sahip SEP-PSO ve SEP-GDP tiplerinin seri imalatlarının yanında yakından takip ettiğimiz sektörün ihtiyaçlarına cevap verecek özel tasarımlar olan SEP-GDP/N ve SEP-GDP/P tiplerini de piyasaya sürmüştür.

SEP-GDP/N ve SEP-GDP/P serileri

SEP-GDP/N tip pompalar; dalgıç motorlu, uçtan emişli temiz su norm pompalar olup kanallardan, havuzlardan ve depolardan bol su pompalamada, özellikle su seviyesinin düşük olduğu hallerde yatay montaj olanağı ile mükemmel sonuçlar vermektedir.

SEP-GDP/P tip pompalar ise dalgıç motorlu, uçtan emişli kirli, yapışkan, viskoz ve çamurlu gibi agresif suların pompalanabilmesini sağlayan özel amaçlı açık fanlı proses pompalarıdır. Maden ocaklarında, arıtma havuzlarında ve birçok özel projelerde uygulama sahası mevcuttur.



....

Layne Bowler'den Türkiye'nin En Büyük Dik Türbini

Türk pompa sanayi, mühendislik ürünlerinde hızla ilerliyor. Enerji, demir, çelik, proses ve marin endüstrilerinde kullanılan özel maksatlı, özel tasarlanmış pompalar, 2000'li yıllara kadar tamamen yurtdışından ve çok büyük maliyetlerle tedarik edilirlerken, imalatçılarımızın, özellikle Ar-Ge çalışmalarına ağırlık vermelerinden sonra tamamen yerli malı olarak üretilmeye başlanmış, katma değeri yüksek bu pompalarıyla firmalarımız, küresel rekabette pay sahibi olmuşlardır. Bu hızlı ilerlemede, alaşımli metalleri giderek daha çeşitli sağlayabilen döküm sektörümüzün de rolü vardır.

Layne Bowler'in, büyük demir çelik tesislerimizden biri için tasarlayıp ürettiği

7500 metreküp/saat kapasiteli, 1200 kW'lık soğutma suyu pompası, deniz suyunu 42 metre irtifaya basıyor. 15 metre montaj uzunluğundaki pompa, karışık akış için tasarlanmış 2 kademesiyle, dubleks ve 316 kombinasyonu paslanmaz konstrüksiyonu ile uzun yıllar ağır çalışma koşullarında hizmet verecektir. Elektrik motoru ile birlikte 26 ton ağırlığına gelen ve kendi sınıfında, ülkemizde üretilmişlerin en büyüğü olan pompa, hidrolik ve mekanik olarak bütünüyle Layne Bowler Ar-Ge departmanınca tasarlanmış, hesaplamalı akışkanlar dinamiği yazılımları ile simüle edilip en yüksek verim değerlerine ulaştırıldıktan sonra üretilmiştir.





Kelebek Vanaların Avantajları

- Düşük ağırlık, küçük hacim gereksinimi
- Montaj kolaylığı
- Düşük çalışma torku gereksinimi
- Bakım gerektirmeyen tasarım
- İzolasyon ve ayar uygulamalarına uygunluk
- Anma basıncında tam sızdırmazlık
- Çift yönlü sızdırmazlık
- Geniş aktuatör seçeneği

Kullanım Alanları

- Pompa istasyonları
- Arıtma tesisleri
- Depolar
- Boru hatları
- Güç santralleri (soğutma suyu devreleri)
- Deniz suyu uygulamaları
- Endüstriyel uygulamalar

Dizayn: EN 593 (BS 5155 ve DIN 3354'ün yerini almıştır)

Anma Çapları: DN 100, 125, 150, 200,

Öz-Kan kelebek vanaları

250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 750, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500, 1600, 1800, 2000, 2200, 2400, 2500

Anma Basıncıları: PN 10, PN 16, PN 25, PN 40, CI 150, CI 300

Bağlantı Boyu: EN 558-1 Seri 13 ve 14 (BS 5155 ve DIN 3202'nin yerini almıştır)
Flanş Bağlantısı : EN 1092-2

Opsiyonel Flanş Bağlantıları: ANSI B 16.5, ASME B 16.47 Seri A, AWWA C 207
Çalışma Sıcaklığı: - 15 , 80° C

Fabrika Testleri: EN 12266, API 598

ÖZ-KAN KELEBEK VANALARININ DİZAYN ÖZELLİKLERİ

- 1) Gövde; Akışa uyumlu ve pürüzsüz gövde tasarımı akışa minimum direnç gösterir
- 2) Klap; Akışa uyumlu şekillendirilen klap akış kapasitesini artırır. Çift eksantrik dizayn sızdırmazlık ringinin aşınmasını ve Tork değerlerini azaltır.
- 3) Sızdırmazlık sistemi; Sit yüzeyindeki sızdırmazlık, klap kenarında çevresel olarak baskı çemberi ile tespit edilen T kesitli kauçuk sızdırmazlık ringi tarafından temin edilir. Klapenin kapalı pozisyonunda sızdırmazlık ringi konik işlenmiş gövde sitine basar ve her iki yönde kesin sızdırmazlık sağlanır. Klapenin açık pozisyonunda, sızdırmazlık ringi çift eksantrik dizayn nedeniyle tamamen serbest durumdadır. Tek parça olarak imal edilen baskı çemberi, sızdırmazlık ringinin yerinden çıkmasını engeller. Sızdırmazlık ringi, şantiye koşullarında özel bir takım gereksinimi olmadan ve klapenin sököl-

mesine gerek kalmadan değiştirilebilir.

4) Miller; İki parçalı mil dizaynı vana içerisindeki geçiş kesitinin artmasını sağlar

5) Mil bağlantısı; Vana mili klapeye güçlü kama bağlantısı ile tespit edilir

6) Yataklama sistemi; Kendinden yağlamalı yatak burçları yatak sürtünmesi ve momenti azaltır. Bu yataklar aynı zamanda klapeyi merkezler ve eksenel hareketi engeller.

7) Yatak sızdırmazlığı; Çift O-ringli mil sızdırmazlık sistemi ile ömür boyu bakımsız çalışma

8) Aktuatör bağlantı flanşı; Tüm kelebek vanalar aktuatör montajına uygun ISO standardında aktuatör bağlantı flanşına sahiptir

9) Kaldırma delikleri ve ayaklar; Vana gövdesine entegre kaldırma noktaları ve ayaklar kolay ve dengeli bir montaja yardımcı olur

10) Gövde siti; Paslanmaz kaynak dolgu yapılan ve hassas olarak işlenen sit yüzeyi aşınma ve korozyona dirençlidir

Boya; Toz Epoksi (FBE), Çift Komponentli epoksi, solventsiz epoksi, Kömür katranı epoksi

ÖZ-KAN KELEBEK VANA ÇEŞİTLERİ

- Çift Flanşlı Öz-kan Kelebek Vanalar
- Deniz Suyu ve Korozyif Akışkanlar için Öz-kan Kelebek Vanalar
- Çift Eksantrik Flanşsız Tip (Wafer – Lug) Öz-kan kelebek Vanalar
- Hidrolik Kumandalı Çek-Kelebek Vanalar
- Aşırı Hız Emniyet Vanaları

Proval V500 Pnömatik Pistonlu Vanalar

Proval V500 Serisi pnömatik pistonlu vanalar su, buhar, gazlar, kimyasallar, ilaç, petrokimya, arıtma, tekstil boya uygulamaları ile her türlü sıvı dolum makinelerinde kullanıma uygundur.

AISI316 paslanmaz malzemeden, G3/8" (DN10) ile G3" (DN80) arası ölçülerde 16 bar basınç sınıfı dayanımına göre tasarlanıp üretilen PROVAL V500 pnömatik pistonlu vanalar standart olarak BSP dişli bağlantılı ve yay dönüşlü normalde kapalı olarak pazara sunulmaktadır. Yay dönüşlü normalde açık, çift etkili aktüatörlü ile alın veya soket kaynaklı ile flanşlı bağlantılı tipleri de opsiyonel olarak üretilmektedir. Gövde ve Piston komple paslanmaz çelikten imal edilen vanalar her türlü korozyif akışkan ortamına uygun olup PROVAL

A241 3/2 yön valfleri, limit switchler ve hız ayar valfleri gibi aksesuarlar ile on/off veya PROVAL A238 serisi pozisyonierler ile oransal akış uygulamalarında güvenilir proses kontrol çözümleri sunmaktadır. FKM ve PTFE malzemeden oluşan sızdırmazlık elemanları vanaların -20°C ile +180°C arası sıcaklıklardaki proses koşullarında kullanıma uygundur. Yay baskılı V ringli boğaz sızdırmazlık sistemi PROVAL V500 Serisi pnömatik pistonlu vanaların titreşimli ve çok sık açma kapama yapılan proses hatlarında düşük



basınç kayıpları ve yüksek debi değerleri (Kv) ile akış kontrolüne olanak sağlamaktadır.

Vira Valf'den Smartvent hava ve tortu ayırıcılar



Yaklaşık son 5 yıldır vana grupları ile HVAC, Endüstriyel Proses ve Otomasyon uygulamalarına ürünler sağlayan Vira Valf; SMARTVENT Tortu, Pislik ve Hava Ayırıcılar ile sektöre hizmet etmeye ve yenilikler kazandırmaya devam ediyor.

Smartvent ürünleri, Vira kalite ve güvencesinde imalatına başlandı. Sektörün ihtiyaçlarına daha iyi cevap vermek adına, en gelişmiş imalat yöntemleriyle, kalite kontrol ve testleri ile Smartvent ürün grubu olan hava purjörü, hava ayırıcı, tortu ayırıcı, denge kabı ve bu ürünlerin kombineleri müşterilerin beğenisine sunulmuştur.

Smartvent güvenli, uzun ömürlü ve maksimum verim sağlayabilecek tasarım

özelliğine sahip geniş bir ürün yelpazesi ile yatırımcıya, taahhütçüye ve projecilere profesyonel çözümler sunmaktadır. Isıtma ve soğutma sistemlerinin daha verimli, bakım gerektirmeksizin çalışmasını sağlayacak bu ürün grubu, birçok ürünü tek bir üründen bulundurduğu içinde ekonomik bir çözüm sunmaktadır.

Microsmart elemanı ile hava ve mikro karcıkları veya tortu ve pislikleri optimum şekilde sistemden tahliye edilmesini sağlar. Özel bir dizayna sahip Microsmart eleman, düşük basınç kayıpları oluşturacak şekilde tasarlanmış ve maksimum verim sağlayacak şekilde ürünlerin içerisine montajı yapılmıştır. Microsmart eleman tamamen paslanmaz çelik malzemeden yapılmıştır, uzun yıllar sistemde sağlık çalışabilecektir.

Smartvent Hava Ayırıcıları, tesisat suyun içerisinde bulunan havanın neden olduğu ısıtma sorunları, performans düşüklüğü, korozyon, ses, pompa kavitasyon sorunları ve su dolaşım bozukluklarını önlemek amacıyla kullanılır.

Smarttrap Tortu Tutucu ve Pislik Tutucular, ilk çalıştırma sırasında ve zaman ile



oluşan tortu, pisliğin sebep olduğu kontrol vanası, pompa, diğer armatürlerin zarar görmesi, verimin düşmesi, tıkanmaları önlemek amacıyla kullanılır.

Smartcombi Hava ve Tortu, Pislik Ayırıcı iki cihazı bir üründen birleştirilerek daha verimli bir tesisat sunar. Sistemdeki havayı tahliye ederken aynı zamanda sistemi tortu ve pislikten de korur.

Smartcross Hava ve Tortu, Pislik Ayırıcı ile Denge Tankını yine tek bir üründen üç farklı ürünü birleştirilerek daha verimli bir tesisat sunan daha uygun satın alma, montaj ve bakım maliyeti sunar.

....



Termo – Şamandıralı Kondenstop (Buhar Kapanı)

bütürüdür ve Rifox lisansı ile müşterek kondensstop üretimi yapmaktadır.

TERMO'nun yeni ürünü Termo Şamandıralı Kondensstop, sfero döküm gövdeli, PN16 ve PN25 nominal basınç değerlerinde, 1/2" (DN15), 3/4" (DN20) ve 1" (DN25) ebatlarında, dişli bağlantılı, şamandıralı mekanik bir kondensstopdur. TERMO Termostatik ve Termodinamik çalışma prensipli kondensstop üretimi yapmaktadır ve bütün Termo kondensstopların iç aksamaları paslanmaz çeliktir.

TERMO – HAVA ATICI& TERMO – SIVI ATICI

Sıvı akışkan veya buhar dolaşan tesisatlarda sistemin ilk devreye alınması veya bakım onarım işlemleri sırasında hava ile temas ve sisteme hava girişi kaçınılmazdır. Bu durumlarda sistemin çalışmasında önemli kayıp ve zararlara neden olabilen havanın dışarı atılması gerekir. Bu işlem

için bir çeşit kondensstop benzeri ürün olan Hava Atıcı kullanılır.

Sıkıştırılmış hava ve gaz dolaşan sistemlerde de belirli bir zaman sonra sistemin içerisindeki nemin yoğunlaşması sonucu oluşan sıvının atılması gerekmektedir. Aksi halde su damlacıkları sistemdeki önemli parçalara zarar verir. Bu işlem için de yine kondensstop benzeri ürün olan "Sıvı Atıcı" kullanılır. Ürünün örnek uygulama alanları arasında Hava Tankları, Kurutma Silindirleri, Isı Eşanjörleri, Tavalar ve Fırınlar sayılabilir.

Dış yapıları Kondensstop ile tamamen aynı olan bu ürünler, iç tasarım yapılarında farklılık gösterirler.

Termo Hava Atıcı ve Termo Sıvı Atıcı sfero döküm gövdeli, PN16 ve PN25 nominal basınç değerlerinde, 1/2" (DN15), 3/4" (DN20) ve 1" (DN25) ebatlarında, dişli bağlantılı ve şamandıralıdır.

Kondenstop (Buhar Kapanı), buhar kullanılan sistemlerde yoğunlaşma sonucu oluşan kondensin sistemden otomatik olarak dışarı atılması için kullanılan tesisat elemanıdır. Akışkanın ısı, hız, sıvı ve gaz fazlarından faydalanarak çalışır. Buhar kullanılan tüm işletmelerde olmazsa olmaz bir üründür.

Ülkemizde yerli ilk kondensstop üretimi Termo tarafından gerçekleştirilmiştir ve Ters Kovalı Kondensstop firmanın ilk kondensstop ürünüdür. Termo aynı zamanda dünyaca tanınmış kondensstop üreticisi Alman Rifox'un Türkiye distri-

Mükemmeliyetçi misiniz?

- ✓ Çalışanlarınızın verimliliğinin, iç hava kalitenizden kaynaklanan sıkıntılar sebebiyle %40'lara kadar düşebileceğini biliyor musunuz?
- ✓ Müşteri memnuniyeti amacıyla yapılan anketlerden en çok sıkıntı yaşanan durumlardan birisinin iç hava kalitesi sorunu olduğunu biliyor musunuz?
- ✓ Tasarım ve Uygulama arasındaki farkların giderilmesi için en etkili çözümün **TEST-AYAR-BALANS (TAB)** olduğunu biliyor musunuz?
- ✓ ISKAV sadece çalışanlarınızı ve müşterilerinizi düşünmüyor! Aldığınız **TAB** hizmeti sayesinde projeye uygun çalışması sağlanan mekanik tesisatınız **daha az enerji tüketerek çevre dostu oluyor, hem de maliyetlerinizi düşürerek faturalarınıza yansıtıyor!**

*Bağımsız, tarafsız ve sektörün öncü kuruluşu olan ISKAV, deneyimli ve uzman **TAB** Ekibi ile iç hava kalitesi konusunda çözüm ortağınız. ISKAV **TAB** ekibinin sunduğu hizmet sayesinde iklimlendirme sisteminizin enerjisini en iyi kullanan, çevreye ve faturalarınıza dost sistemlere dönüştürebilirsiniz.*

TAB Nedir?

TAB hizmeti; başta endüstriyel sanayi sistemleri, hastahaneler, ilaç fabrikaları, üretim tesisleri, temiz odalar ve yönetim binaları olmak üzere mekanik tesisat sistemlerinin projelerine ve şartnamelerine uygunluğunun test edilmesini, ayarlarının yapılmasını, balanslanmasını, işletmeye alınmasını ve tüm bu işlemlerin uluslararası standartlara göre raporlanmasını içerir.

kültür - sanat



Karanlıkla Işığın Buluştuğu Yerde...

REMBRANDT & ÇAĞDAŞLARI

Türkiye ve Hollanda arasındaki diplomatik ilişkilerin 400. yılında, “Hollanda Sanatının Altın Çağı” Türkiye’de sergileniyor.



Sabancı Üniversitesi Sakıp Sabancı Müzesi (SSM); kuruluşunun 10’uncu, Hollanda ve Türkiye arasındaki münasebetlerin 400’üncü yılı vesilesiyle hazırlanan ‘Karanlıkla Işığın Buluştuğu Yerde... Rembrandt ve Çağdaşları - Hollanda Sanatının Altın Çağı’ sergisi ile, dünya resim tarihinin en heyecan verici dönemlerinden biri olan Hollanda Sanatının Altın Çağı’nı İstanbullu sanatseverler ile buluşturdu. Rijkmuseum ile dünyanın önde gelen özel bir koleksiyonuna ait toplam 110 eserin Türkiye’de ilk kez gösterildiği sergide, Hollanda resminin önde gelen isimlerinin bulunduğu 59 sanatçıya ait 73 tablo, 19 desen ve 18 objeye yer veriliyor.

Serginin tanıtımı dolayısıyla SSM’de düzenlenen basın toplantısında konuşan Müze Müdürü Nazan Ölçer, serginin Hollanda sanatına dair Türkiye’de düzenlenen ilk kapsamlı sergi olma özelliğini taşıdığını söyledi.

Sergiyle, Hollanda resim sanatının Avrupa resim sanatına getirdiği yeniliği, ışığı



kullanımdaki ustalığını, dönemin atmosferini ve sanata yansımaları geniş bir çerçevede ele aldıklarını dile getiren Ölçer, “17. yüzyılda deniz aşırı ticaretin getirdiği refahla, bilim ve sanat dallarında Avrupa’nın en gelişmiş ülkelerinden biri haline gelen Hollanda toplumuna, kent ve kırsal kesimdeki yaşama, usta ressamların gözünden bakıyoruz. Deniz aşırı ticaretin sanatçıları nasıl beslediğini, saattaki izlerini takip ediyoruz” dedi.

SSM Müdürü Dr. Nazan Ölçer:
2.5 yılda hazırlandı

“Serginin hazırlık süreci iki buçuk yıl kadar sürdü. Bu sergiyi hazırlamak, rakam belirtmek istemesek de, çok büyük meblağa mal oldu. Ama çok önemli sergilerin

büyük bedelleri vardır. Sergimizi kurgularken, Hollanda resmini ağırlayacağımız için, ‘Altın Çağ’ olarak isimlendirilen 17’nci yüzyıl üzerine hazırlamaya karar verdik. Rembrandt Türkiye’de daha çok tanındığı için, 17. yüzyılın diğer sanatçılarıyla birlikte böyle bir skala oluşturduk. Rijkmuseum koleksiyonundan taşınması kanunen yasak olan ‘Gece Bekçisi’ ya da ‘Anatomi Dersi’ gibi eserleri, müzecilik bilinciyle talep etmedik bile. Taşınmasında engel olmayan eserleri Türkiye’ye getirdik.”

‘Aşk Mektubu’ da var

Sergide; Altın Çağ’ın en öne çıkan ismi Rembrandt’a ait 10 eserin yanı sıra, yüzyıllar boyunca karanlık bir figür olarak kalıp, eserleri uzun süre başka sanatçılara atfedilen ve yalnızca 35 eseri bilinmesine rağmen, dönemin en büyük isimleri arasında gösterilen Johannes Vermeer’in ‘Aşk Mektubu’ adlı eseri de yer alıyor. Frans Hals, Jan Steen ve Jacob van Ruisdael gibi pek çok büyük ismin eserlerini de ağırlıyor. Öte yandan, eserlerin üretilmediği dönemin şehir hayatı, portreler, na-türmortlar, deniz aşırı güç ve ticaret gibi ana temaların hepsi yansıtılıyor.

‘Rembrandt ve Çağdaşları - Hollanda Sanatının Altın Çağı’ sergisi, 10 Haziran tarihine kadar SSM’de sanatseverlerle buluşacak.

Adres: Sakıp Sabancı Caddesi, No. 42 Emirgan. Tel: (212) 277 22 00.



Dünden Sonra

16 Şubat - 3 Haziran 2012

İstanbul Modern, kuruluşundan bu yana oluşturduğu fotoğraf koleksiyonundan bir seçkiyi “Dünden Sonra” adlı sergiyle izleyicilerle buluşturuyor. Sergi 3 Haziran’a kadar açık kalacak.

Sanatçılar: Abdullah Frères, Cengiz Akduman, Burcu Aksoy, Aziz Albek, Ersin Alok, Arif Aşçı, Tahsin Aydoğmuş, Jak Baruh, Guillaume Berggren, Atila Cangır, İbrahim Coşkun, Nevzat Çakır, İsa Çelik, Orhan Cem Çetin, Gültekin Çizgen, Burhan Doğançay, Şakir Eczacıbaşı, Ahmet Elhan, Kamil Fırat, Baha Gelenbevi, Benü Gerede, Murat Germen, Ahmet Öner Gezgın, Ara Güler, Gülmez Frères, Sami Güner, Selim Güneş, Mehmet Günyeli, Mihran İranyan, Sabit Kalfagil, Mustafa Kapkın, Cengiz Karlova, Şahin Kaygun, İzzet Keribar, Mehmet Kısmet, Sinan Koçaslan, Sıtkı Kösemen, Paul McMillen, Aslı Narin, Ömer Orhun, Bülent Özgören, Lütfi Özkök, Sedat Pakay, Othmar Pferschy, Rubellin Père & Fils, Sevim Sancaktar, Sébah & Joaillier, Göksin Sipahioğlu, Atila Torunoğlu, Cem Turgay, Yusuf Tuvi, Cafer Türkmen, İbrahim Zaman

İstanbul Modern, kuruluşundan bu yana oluşturduğu fotoğraf koleksiyonundan bir seçkiyi “Dünden Sonra” adlı sergiyle izleyicilerle buluşturuyor. Sergi, Osmanlı’dan günümüze uzanan süreçte Türkiye’de fotoğrafın teknik ve kavramsal gelişimini ortaya koyuyor.

İstanbul Modern Fotoğraf Galerisi, 2004 yılından bu yana dünyanın ve ülkemizin önde gelen fotoğraf sanatçılarının çalışmalarını, fotoğrafın gelişim sürecini yansıtan örnekleri ve genç sanatçıların yeni ve farklı bakış açılarını sunan sergilere ev sahipliği yapıyor.

Günümüz kültüründe sürekli değişen ve dönüşen bir ifade alanı olan fotoğraf, büyük kitlelerle doğal bir iletişim ve paylaşım içinde bulunuyor. İstanbul Modern



İbrahim Zaman
Gaziantep
1982



Sabit Kalfagil
Nemrut Gölü, Bitlis
1976

Fotoğraf Galerisi, bu dönüşümü aktaran güncel sergiler gerçekleştiriyor. Fotoğrafın dünyadaki gelişmelerini, sanat akımlarının fotoğraftaki yansımalarını ve Türkiye fotoğrafının başlangıçtan günümüze önemli örneklerini izleyiciyle buluşturuyor. Ülkemizin, bünyesinde koleksiyonu ve galerisiyle bağımsız bir fotoğraf bölümüne sahip tek müzesi olan İstanbul Modern’in fotoğraf koleksiyonu, Osmanlı döneminden Cumhuriyet başlangıcına, Türkiye’de fotoğrafın temelini oluşturan 50’ler sonrasından 60’lara, 70’lere ve günümüzün önemli sanatçılarına uzanıyor.

İstanbul Modern Fotoğraf Galerisi’nde bugüne dek 26 fotoğraf sergisinde, Türkiye’nin yanı sıra çeşitli ülkelerden 220 sanatçının çalışması sergilendi. Fotoğraf bölümümüz, Türkiye’den genç fotoğrafçıların çalışmalarını ve koleksiyonundan örnekleri Avusturya, Fransa, Rusya ve Yunanistan’da açılan sergilerle izleyicilerle paylaştı.

Çağdaş Fotoğraf Serisi söyleşilerinde Fotoğraf Galerisi’ndeki sergiler ya da fotoğraf dünyasından seçilen önemli örnekler üzerinden fotoğraf sanatının zaman içindeki dönüşümü tartışıldı.

Yedi yıl önce 312 adet fotoğrafla başladığımız koleksiyonumuzdaki çalışma sayısı bugün 7311’e ulaştı. Türkiye’nin sayılı arşivlerden birine sahip olan fotoğraf bölümümüz, farklı dönem, üslup ve yaklaşımları içeren koleksiyonuna sürekli yeni çalışmalar katıyor.

Dünden Sonra sergisinin küratörlüğünü, açıldığı günden bugüne Fotoğraf Galerisi’nin yöneticiliğini yapan ve koleksiyonun kimliğini biçimlendiren Engin Özendes üstleniyor. Sergi, geçmişin ve günümüzün birikimini bütünlüklü bir biçimde izleyiciye sunarken, bundan sonraki yıllar için koleksiyonun gelişimine de ışık tutuyor.

Küratör: Engin Özendes

La La La İnsan Adımları

Boijmans Van Beuningen Müzesi Koleksiyonundan Bir Seçki



Aernout Mik, 1961

Kırılma, 2004

8' 54"

Museum Boijmans Van Beuningen koleksiyonundan



Guido van der Werve, 1977 / Numara 8. Herşey İyi Olacak, Finlandiya

16 mm film, HD / 10'

Museum Boijmans Van Beuningen koleksiyonundan

Sanatçılar: Vito Acconci, Bas Jan Ader, Yael Bartana, Sebald Beham, Erhard Schön, Niklas Stoer, John Bock, David Claerbout, Pieter Coecke van Aelst, Peter Feiler, Yang Fudong, Cyprien Gaillard, Šejla Kamerić, Paul Kooiker, Inez van Lamsweerde, Erik van Lieshout, Aernout Mik, Melvin Moti, Zwelethu Mthethwa, Bruce Nauman, Joachim Patinir, Anri Sala, Cindy Sherman, Salla Tykkä, Marijke van Warmerdam, Andro Wekua, Guido van der Werve, Sylvie Zijlman. 1849 yılından beri Rotterdam'da faaliyet gösteren Boijmans Van Beuningen Müzesi, klasik, modern ve çağdaş sanat alanında 140 binden fazla yapıtı içeren uluslararası bir koleksiyona sahip. Müzenin koleksiyonundan özel olarak oluşturulan bu seçki dünyanın farklı bölgelerinden 28 sanatçının önemli yapıtlarını bir araya getiriyor.

La La La İnsan Adımları, bugünün dünyasında insan ilişkilerine odaklanan bir ser-

gi. İnsanlık, insan ilişkileri ve insan olarak hayatla başa çıkma çabamıza dair pek çok konuya tarihsel, kişisel ve toplumsal bağlamda karşılıklar bulmak mümkün. Bu nedenle, sergi "insan"ı başlangıç noktası alan ve birbirini tamamlayan üç ana çizgi üzerinden ilerliyor.

Klasik dönem ustalarının resim, baskı ve çizimlerinden oluşan yapıtlar serginin tarihsel temelini belirliyor. Her biri bugünün dünyası için tarihi referanslar barındıran ve merak, endişe, korku, şiddet, günah ve başarısızlık gibi konuları işleyen büyüleyici yapıtlar Tarihteki Karşılaşmalar başlığı altında yer alıyor.

Kişisel Karşılaşmalar başlığı bilinçaltı, korku, yalnızlık, açgözlülük, öfke ve şehvet gibi insani duygular ve bireyin kişisel meselelerine cevap bulma arzusu hakkında. Bu bölümdeki yapıtlar, olumlu ya da olumsuz pek çok duygunun, insan olarak hepimizin vazgeçilmez bir parçası olduğunun altını çiziyor.

Toplumsal Karşılaşmalar başlığı ise bireylerin birbirleriyle kamusal alanda karşı karşıya gelme biçimlerine bakıyor. Buradaki yapıtlar günümüzde insanların toplum içinde birbirleriyle karşılaşma, yüzleşme ve çatışma biçimlerini farklı bakış açılarıyla ortaya koyuyor.

Sergi adını Kanadalı dans kumpanyası La La La Human Steps'ten ödünç alıyor. Kumpanyanın, sergide de gösterilen ve insanların birbirleriyle karşılaşmalarını anlatan Amelia başlıklı performansı, genel olarak hayata karşı iyimser ve cesur bir yaklaşımın metaforu olarak görülebilir. Sergideki temalar, sanatçılar ve benimsedikleri konular arasında birçok ilişki var. La La La İnsan Adımları, her insanın ortak bazı sorularını gündeme getirerek yanıtlar önermeye çalışıyor.

Küratör: Sjarel Ex

Marijke van Warmerdam, 1959 /

UZAKTA / IN THE DISTANCE / 2010 / 35 mm film / 2'

Museum Boijmans Van Beuningen koleksiyonundan



Yang Fudong, 1971

YILANIN CANLANIŞI / THE REVIVAL OF THE SNAKE / 2005

Digital video / 8'



Bobby McFerrin

İş Sanat'ta yılın bombası. On Grammy ödüllü, dünyaca ünlü ses virtözü Bobby McFerrin muhteşem solo bir konser için İş Sanat'a geliyor. Çoğunun bundan yirmi yıl önce yazdığı, tüm bedenini bir müzik enstrümanı olarak kullanarak seslendirdiği ve dünya müzik listelerinde uzun süre bir numarada oturan "Don't Worry Be Happy" ile tanıdığı McFerrin tam anlamıyla bir efsane.

Dört oktavlık ses genişliği, muazzam tekniği ve emprovizasyon yeteneğiyle neredeyse insanüstü bir özelliğe sahip olan McFerrin paletinde, duymuş olduğu her



piyanist Chick Corea ve aktör Robin Williams'a uzanan sanatçılarla yaptığı çalışmalar, Viyana Filarmoni'yi yönetişi ve hatta bazı bölümlerinde Susam Sokakı'ndaki "Muppet Show" a katılımı McFerrin'in sıra dışı müzik kariyerini kabaca özetliyor. Bu harikulade ses cambazını eşine az rastlanır solo konserinde canlı dinleme şansını sakın kaçırmayın!

Yer: İş Sanat Kültür Merkezi

İş Kuleleri

4. LEVENT / İstanbul

Tarih: 28 Mart 2012 Çarşamba 20:00

Bilet Satış Yerleri: Biletix



Gerald Clayton: Piyano

Justin Brown: Davul

Joe Sanders: Kontrbas

1984'te Hollanda'da doğan ve Los Angeles'ta büyüyen Clayton, altı yaşında Linda Buck ile on bir yıl piyano

Gerald Clayton Trio

eğitimi aldı. Daha sonra da eğitimini Manhattan School of Music'te sürdüren Gerald Clayton, ulusal ve uluslararası alanlarda Lewis Nash, Al Foster, Terrell Stafford ve Clark Terry gibi caz dünyasının ünlü isimleriyle çaldı. 2006-2008 yılları arası beşli grubu ile birçok turne gerçekleştiren müzisyen, düşüncelerini müziğine en iyi şekilde aktarma fırsatını Justin Brown ve Joe Sanders'tan oluşan triosu ile yakaladı. 2 kez Grammy'e aday gösterilen sanatçı, "Brother to Brother" ile en iyi

enstrümantal; grup veya solo caz albümü dalında Grammy ödülü aldı.

Bilet Fiyatları:

1. Kategori - 45.00 TL
2. Kategori - 39.50 TL
3. Kategori - 34.00 TL
4. Kategori - 23.00 TL

Yer: CRR Konser Salonu

Darülbeydi Cad. HARBİYE / İstanbul

Tarih : 18 Mart 2012 Pazar 20:00

Bilet Satış Yerleri: Biletix

Lura

"Kendi ailemin ülkesinin müziğini yapıyorum. Capo Verde müziği benim için, hiç bilmediğim yeni deneyimleri keşfetmek gibi."

Capo Verde kökenli sanatçı, 1975 yılında Lizbon'da dünyaya geldi. 1996 yılında ilk albümünün kayıtlarını tamamladı. Bu çalışmasının ardından farklı sanatçılarla düetler yapan Lura, ünlü sanatçı Cesaria Evora'nın prodüktörü José Da Silva tarafından fark edilerek, ilk kendine özgü albüm çalışması olan "Di Korpu ku Alma" yı 2004 yılında çıkardı. 2006 yılında çıkan albümü "M'bem di Fora" ile mükemmel bir çıkış yakalayan Lura, "Eclipse" adlı çalışmasıyla beğeni topladı. Bu albüm ile sanatçı dünya turnesine katıldı. Böylelikle müziğinin geniş bir beğeni kitlesiyle ta-



nışması fırsatını elde etmiş oldu. Sanatçı, Capo Verde kültürünü yeniden genç kuşaklara tanıtmaya imkânına kavuşmuş oldu. Eclipse albümüyle birlikte sanatçı, Portekiz pop müziği, caz, Afrika müziği ve Amerikan Soul gibi farklı türleri bir arada bulundurmaya başladı. Lura, albümde hüznün, sevincin ve eğlencenin birleşimini başarıyla sunarak, müzik kültürünün temellerini oluşturan ritim, dans ve müziğin bir arada yer aldığı özgün bir tarza sahip oldu.

Bilet Fiyatları:

1. Kategori - 34.00 TL
2. Kategori - 28.50 TL
3. Kategori - 23.00 TL
4. Kategori - 17.00 TL

Yer: CRR Konser Salonu

Darülbeydi Cad.

HARBİYE / İstanbul

Tarih : 09 Mart 2012 Cuma 20:00



ULUSLARARASI YAPIDA TESİSAT TEKNOLOJİSİ SEMPOZYUMU

30 Nisan - 2 Mayıs 2012, İstanbul

BİNALARDA ENERJİ KULLANIMI VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

BİLDİRİ KONULARI

- Konu 1. Yapılarda Isıtma, İklimlendirme ve Havalandırma Tesisatı Uygulamaları
- Konu 2. İç Hava Kalitesi ve Konfor Şartları
- Konu 3. Sıhhi Tesisat
- Konu 4. Enerji Ekonomisi ve Çevre
- Konu 5. Kontrol ve Bina Yönetim Sistemleri
- Konu 6. Soğutma
- Konu 7. Yapı Fiziği
- Konu 8. Yapılarda Güvenlik ve Koruma
- Konu 9. Modelleme ve Yazılımlar
- Konu 10. Yapı Tasarımı ve Uygulamalarında Proje Yönetimi
- Konu 11. Enerji Verimli Binalar
- Konu 12. Yenilenebilir Enerji ve Uygulamaları
- Konu 13. Hijyenik Tesisat Uygulamaları



ÖNEMLİ TARİHLER

- Özet veya Bildiri Gönderme 01 Aralık 2011
- Özet veya Bildiri Onayı 15 Aralık 2011
- Bildirilerin Gönderilmesi 01 Mart 2012
- Bildirilerin Seçimi 15 Mart 2012

İLETİŞİM



Türk Tesisat Mühendisleri Derneği, TTMD
Uluslararası Yapıda Tesisat Teknolojisi Sempozyumu & Fuarı 2012
Bestekar Cad. Çimen Apt. No: 15/2 Kavaklıdere - Ankara
Tel : 0312 419 45 71 - 72 / Faks : 0312 419 58 51
E-posta : ttmd@ttmd.org.tr Web Sitesi : www.ttmd.org.tr/2012sempozyum

ORGANİZASYON SEKRETERYASI



Ventio Organizasyon
Nispetiye Mah. Aytör Cad. Dilek Apt. No:28 Kat : 4 Daire : 11
1.Levant - İstanbul
Tel: 0212 282 59 79 Pbx / Faks: 0212 282 59 17
E-posta : info@ventio.com.tr Web Sitesi : www.ventio.com.tr

www.ttmd.org.tr/2012sempozyum

summary

The World's HVAC&R Center ISK-SODEX ISTANBUL 2012



**The World's HVAC&R Center
ISK-SODEX
ISTANBUL 2012**

ISK-SODEX ISTANBUL 2012, the only of its kind in Turkey, has been held for the first time in Istanbul. It is the largest HVAC&R exhibition in Turkey, attracting over 100,000 visitors and 1,000 exhibitors from 30 different countries. The event is organized by the Turkish Ministry of Environment, Urbanization and Climate Change, and the Turkish Association of Heating, Ventilation and Air Conditioning Engineers (TMMOB SODEX).

The exhibition is held at the Istanbul Convention Center (ICC) and is the largest HVAC&R exhibition in Turkey. It is the only exhibition of its kind in Turkey, attracting over 100,00 visitors and 1,000 exhibitors from 30 different countries. The event is organized by the Turkish Ministry of Environment, Urbanization and Climate Change, and the Turkish Association of Heating, Ventilation and Air Conditioning Engineers (TMMOB SODEX).

The exhibition is held at the Istanbul Convention Center (ICC) and is the largest HVAC&R exhibition in Turkey. It is the only exhibition of its kind in Turkey, attracting over 100,00 visitors and 1,000 exhibitors from 30 different countries. The event is organized by the Turkish Ministry of Environment, Urbanization and Climate Change, and the Turkish Association of Heating, Ventilation and Air Conditioning Engineers (TMMOB SODEX).

sektör gündemi



IMSAD: IMKB'de iyimser hava oluşmasını sağlayan 'inşaat yasaları' sektör için kritik

İstanbul Menkul Değerler Kurumu'nun (İMKB) açıkladığı veriler, inşaat sektörünün 2012 yılında pozitif bir performans gösterdiğini göstermektedir. İMKB'de inşaat sektörünün 2012 yılındaki performansı, 2011 yılına göre %10,5 artışla 10,5 puan olarak gerçekleşmiştir. Bu artış, inşaat sektörünün 2012 yılında pozitif bir performans gösterdiğini göstermektedir. İMKB'de inşaat sektörünün 2012 yılındaki performansı, 2011 yılına göre %10,5 artışla 10,5 puan olarak gerçekleşmiştir. Bu artış, inşaat sektörünün 2012 yılında pozitif bir performans gösterdiğini göstermektedir.

FİNANSE BİREYLERİ

2011 yılında Türkiye ekonomisi güçlü bir şekilde büyümeye devam etmiştir. Bu büyüme, inşaat sektörüne de pozitif bir etki yaratmıştır. İnşaat sektörü, 2011 yılında %10,5 artışla 10,5 puan olarak gerçekleşmiştir. Bu artış, inşaat sektörünün 2012 yılında pozitif bir performans gösterdiğini göstermektedir. İMKB'de inşaat sektörünün 2012 yılındaki performansı, 2011 yılına göre %10,5 artışla 10,5 puan olarak gerçekleşmiştir. Bu artış, inşaat sektörünün 2012 yılında pozitif bir performans gösterdiğini göstermektedir.

İNŞAAT SEKTÖRÜ

İnşaat sektörü, 2011 yılında %10,5 artışla 10,5 puan olarak gerçekleşmiştir. Bu artış, inşaat sektörünün 2012 yılında pozitif bir performans gösterdiğini göstermektedir. İMKB'de inşaat sektörünün 2012 yılındaki performansı, 2011 yılına göre %10,5 artışla 10,5 puan olarak gerçekleşmiştir. Bu artış, inşaat sektörünün 2012 yılında pozitif bir performans gösterdiğini göstermektedir.

İNŞAAT SEKTÖRÜ

İnşaat sektörü, 2011 yılında %10,5 artışla 10,5 puan olarak gerçekleşmiştir. Bu artış, inşaat sektörünün 2012 yılında pozitif bir performans gösterdiğini göstermektedir. İMKB'de inşaat sektörünün 2012 yılındaki performansı, 2011 yılına göre %10,5 artışla 10,5 puan olarak gerçekleşmiştir. Bu artış, inşaat sektörünün 2012 yılında pozitif bir performans gösterdiğini göstermektedir.

IMSAD: "Building laws" which cause an optimistic atmosphere in IMKB is critical for the sector

18 Temmuz 2012

18 Temmuz 2012

Export in Air-Conditioning Sector and New Markets

To accomplish the aim of 25 billion dollars export in 2023 and to become a sector which makes more exportation than importation



Türk İklimlendirme Sektöründe proje ve tasarım...

İklimlendirme sektörü, Türkiye'nin en hızlı büyüyen sektörlerinden biridir. Sektörün 2012 yılında 25 milyar dolarlık ihracat hedefi, sektörün uluslararası pazarlara açılmasını gerektirmektedir. Sektörün 2012 yılında 25 milyar dolarlık ihracat hedefi, sektörün uluslararası pazarlara açılmasını gerektirmektedir.

Sektörün 2012 yılında 25 milyar dolarlık ihracat hedefi, sektörün uluslararası pazarlara açılmasını gerektirmektedir. Sektörün 2012 yılında 25 milyar dolarlık ihracat hedefi, sektörün uluslararası pazarlara açılmasını gerektirmektedir.

Sektörün 2012 yılında 25 milyar dolarlık ihracat hedefi, sektörün uluslararası pazarlara açılmasını gerektirmektedir. Sektörün 2012 yılında 25 milyar dolarlık ihracat hedefi, sektörün uluslararası pazarlara açılmasını gerektirmektedir.

Akış Kontrol Sistemlerinde Yerli Üretim Gücü, Dünya Standartlarında Kalite!

Ulusal ve uluslararası standartlara uygun olarak sürdürdüğümüz üretimimiz, uzman kadromuz ve son teknoloji kullanılarak çeşitlendirdiğimiz ürünlerimizle 47 yıldır kullanıcılarımızın memnuniyeti için çalışıyoruz.



© 2017 DUYAR

444 VANA
8262

www.duyarvana.com.tr

DUYAR



**Eziñç'ten
Hava, Tortu ve Pislik Ayırıcı
ÜRÜNLER!**

ISK-SODEX
İSTANBUL 2012

Salon 5
Stand A03 - A04'deyiz...



EHS
(Hava Ayırıcı)

Tesisattaki mevcut havanın, sisteme vereceği korozyon, kavitasyon, ses gibi zararları önlemek amacıyla kullanılmaktadır.



ETS
(Tortu ve Pislik Ayırıcı)

Sistemden gelen su içerisindeki tortu, pislik, cürulların aşınma, tıkanma ve arızaları önlemek amacıyla kullanılmaktadır.



EHTS
(Hava - Tortu ve Pislik Ayırıcı)

Isıtma ve soğutma sistemlerindeki, mevcut oluşan hava ve pisliklerin tek cihaz yardımı ile sistemden ayrıştırılmasında kullanılmaktadır.

EZİNC METAL SAN. ve TİC. A. Ş.

Organize Sanayi Bölgesi 23. Cad. No: 31 Kayseri / TÜRKİYE

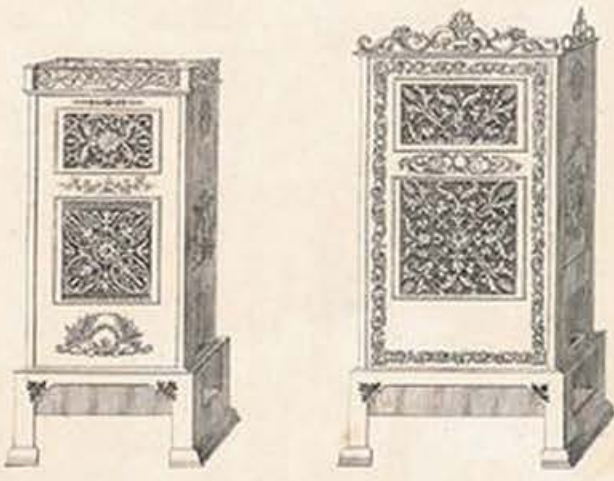
Tel.: 0 352 321 13 21(pbx) Fax: 0 352 321 13 25

e-mail: satis@ezinc.com.tr www.ezinc.com.tr

4 4 4 8 6 3 7
4 4 6 0 5 5

ezinc

www.ezinc.com.tr



1835

Dökme demir sobamız...
Daha o yıllarda ısıtma sistemleri alanında çalışıyor,
ihtiyaçları belirliyor, insanlara kolaylık sağlamak için üretiyorduk.



1898

Takvimler bu tarihi gösterdiğinde, Buderus patentli
döküm kazanlar tüm dünyada tanınıyordu.
Kurucularımıza ve üretimde çalışan işçilerimize saygılarımızla...



1977

Küresel Petrol Krizi'ne Buderus'tan büyük önem...
Enerji verimliliği sağlayan Ecomatic Buderus Isıtma Sistemleri bu
dönemde üretildi. Sağladığı enerji verimliliği ile ekonomiye katkı sağladı.



2011

Milyonlarca insanın hayatını saran sıcaklığımız, 280. yılına ulaştı.
Gücümüzü hâlâ gelecekte alıyoruz, sizin için üretmeye
devam ediyoruz. Tıpkı geçmişte olduğu gibi...

Hayatı saran sıcaklık... Buderus ile tam 280 yıldır...

Buderus, 280 yıldır, yenilikçi ve öncü teknolojisiyle sizler için, gelecek için üretti
ve sizi ısıtmaya odaklandı. Geleceğin ısıtma teknolojileri için de bugünden hazırız!

Sizi ısıtmak için düşünüyor, üretiyor, başarıyoruz... Tam 280 yıldır!

280yıl
1731'den beri

8. Salon'dayız

HVAC sektörünün
önde gelen markası Buderus,
02 - 05 Mayıs 2012'de Sodeix Fuarı'nda!

www.buderus-tr.com



Buderus