

Tesisat

MEKANİK TESİSAT SEKTÖRÜNÜN DERGİSİ • AĞUSTOS 2017 • YIL 25 • SAYI 260 • 10 TL • ISSN 1305-2063



5 YIL GARANTİ

LOGIC Premix Yoğuşmalı Kombiler,
30 Eylül'e kadar tamamlanan ilk çalıştırmalarda
5 yıl garanti hediyeli.

Garanti koşulları için: www.termoteknik.com

Türkiye'nin
IDEAL kombisi

LOGIC

İngiltere'den Premix Yoğuşmalı Kombi
26/35 ve 31/35 kW iki farklı kapasite seçeneği



1905 yılından beri
ısıtma sistemlerinde öncü



termoteknik

iyi fikir!

Profesyonel bir kitleye ulaşmasını
istediğiniz reklamınızın, potansiyel
müşterilerinizce görülme
olasılığının en yüksek olduğu yer
bir **sektörel yayındır**.

ister basılı, ister dijital,
sektörel yayınlara reklam verin,
geleceğe yatırım yapın.



*sizi hedefinize
sektörel yayınlar ulaştırır*

www.seyad.org



SEKTÖREL
YAYINCILAR
DERNEĞİ

Vaillant VRF Sistemleri ile standartlarınızı yükseltin!



Vaillant, VVS5 VRF Merkezi İklimlendirme Sistemleri ile 143 yıllık Alman teknoloji geleneğini yüksek performans, enerji tasarrufu ve kullanıcı konforu ile bir arada sunuyor.

VVS5

www.vaillant.com.tr
bilgi@vaillant.com.tr
444 2 888

facebook.com/VaillantTR
twitter.com/VaillantTR
youtube.com/VaillantTR

 **Vaillant** geleceğinizi düşünür.

Çok yönlü uygulamalar için mükemmel yoğuşma teknolojisi: Vitocrossal 100



Vitocrossal 100 gaz yakıtlı yoğuşmalı kazan, kompakt ölçüleri sayesinde 80 ila 320 kW güç aralığında yer tasarrufu sağlayan ısıtma çözümleri sunmaktadır. Paslanmaz çelik Inox-Crossal ısıtma yüzeylerinde güçlü bir kendiliğinden temizlik etkisi oluşur ve sürekli yüksek verim elde edilir. Entegre MatriX-silindirik brülör ile özellikle sessiz ve çevre dostu işletme sağlanır. Akıllı Lambda Pro Control sistemi sayesinde, değişken gaz niteliklerine ve işletme şartlarına en uygun yanma koşullarını otomatik olarak ayarlar. www.viessmann.com.tr



Tek gövde içinde 640 kW'a kadar ikiz kazan çözümü

Isıtma sistemleri ◀
Endüstriyel sistemler
Soğutma sistemleri

Kuruluş Tarihi:
1993

Kurucusu
Süleyman BULAK

Sahibi ve Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş. Adına
İsmail CEYHAN
ismailceyhan@b2bmedya.com

Yayın Danışma Kurulu
Prof. Dr. Faruk YİĞİT (Y.T.Ü.), Prof. Recep ÖZTÜRK (Y.T.Ü.),
Prof. Dr. Tuncay YILMAZ (Çukurova Üniv.),
Zeki POYRAZ (İSİB Bşk. - AFS),
Serhan ALPAGUT (Ayvaz),
Erdem ERTUNA (DemirDöküm),
Ali Fuat KOLAÇAN (Alarko-Carrier),
Erdi BOZ (Boz Proje Danışmanlık),
Prof. Dr. Macit TOKSOY (Eneko),
Dr. Celalettin ÇELİK (Viessmann),
Sarven ÇİLİNGİROĞLU (Çilingiroğlu Müh.),
Metin DURUK (Friterm), Hüseyin ERDEM
(Erdemler Elektromekanik),
Ali EREN (Erensan), Tunç KORUN (Form A.Ş.),
Timur DEMİREL (ECA-Ermas), Mehmet ŞANAL (Üntes),
Zeki ÖZEN (Daikin Türkiye), Osman ŞAYLIMAN (Valftek),
Levent TAŞKIN (Danfoss), Cafer ÜNLÜ (MaxVal),
Ender ÇOLAK (Baymak),
Zafer POLAT (Bosch Termoteknik).

Hakem Kurulu
Prof. Dr. Nilüfer EĞRİCAN (Suntek International),
Prof. Dr. Olcay KINCAI (YTÜ),
Prof. Dr. Filiz KARAOSMANOĞLU (İTÜ),
Prof. Dr. Ahmet ARISOY (İTÜ),
Prof. Dr. Recep Yaman KARADENİZ (Uludağ Üniv.).

Yayın Danışmanı
Muhittin TEKMAN
muhtintekman@b2bmedya.com

Yazı İşleri Müdürü
Barış ODABAŞ
barisodabas@b2bmedya.com

Reklam Müdürü
Dilek MERTER
dilekmerter@b2bmedya.com

Reklam Temsilcisi
Ebru FAYTONCU UÇAR
ebruucar@b2bmedya.com

Abone ve Okur Hizmetleri
Reyhan TOYDEMİR
abone@b2bmedya.com

Grafik
Ömer DUMAN
omerduman@b2bmedya.com

Baskı ve Cilt
Şan Ofset Matbaacılık San. ve Tic. Ltd. Şti.
(0212 289 24 24)

Yayınlayan
Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş.
Barbaros Mah. Uğur Sok.
No: 2/2 34662 Üsküdar / İstanbul
Tel: 0216 651 78 78
Fax: 0216 651 78 98
www.teknikyayincilik.com | www.tesisat.com.tr
e-posta: info@teknikyayincilik.com
Fiyatı: 10 TL
© 2017 Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş.
ISSN: 1305-2063
Ayda bir, yılda 12 sayı yayımlanır.
Tüm Türkiye’de dağıtılmaktadır.
Basın Kanunu’na göre yerel süreli yayındır.



İSMAİL CEYHAN

VERİMLİLİK VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK İÇİN DE DAHA AZ TÜKETMELİYİZ

İlk bakışta ters gelebilecek bir önerme sanılabilir. Sanayi, tabii olarak daha fazla üretim adedini ve ürünlerin daha çok satılmasını, satın alınabilmesini amaçlar. Dolayısı ile daha az tüket demek eşyanın tabiatına aykırı olarak algılanırdı geçmişte. Ancak günümüz endüstri anlayışı daha verimli üretim süreçlerini ve bizzatihi kendisi enerji verimli ürünleri ve hem üretilirken hem de tüketilirken sürdürülebilirliği amaçlıyor.

İyi ki endüstrinin algılama ve önermesi bu yönde evrilmiş. Dergimiz baskıya hazırlanırken temmuz ayının ikinci ve dördüncü haftalarında on gün arayla İstanbul ve özellikle dergi ofisimizin bulunduğu bölge aşırı yağış ve hortumu gördü. Dünya-mızda bilim adamlarının onyıllardır gündemde tutmaya çalıştığı “küresel ısınma-iklim değişikliği” olgularının sonuçlarını ülkemizde son yıllarda önce Akdeniz kıyıları ve şimdi de Marmara kıyılarında yaşamaya başladık.

Büyük büyük laflar etmeden; dünyanın, ülkemizin, sanayicinin, siyasi otoritenin v.s. şunları yapması gerekir diye önermelere girmek yerine, yapmak zorunda olduğumu fark ettiğim iki şey oldu. Birincisi önce birey olarak, sonra ailem ve dergi mensuplarımızla doğal afetlere ne kadar hazırlıklı olduğumuzu gözden geçirip, önlemler almam gerektiği. İkincisi ise klişe olacak ama “karbon salımının azalması için” yine aynı ölçekler içinde neler yapmamız gerektiğini sorgulamanın zamanının çoktan geldiği ve geçmekte olduğu idi.

Yeni yayın döneminde; yayınladığımız dergiler için daha az ağacın kesilmesi yönünde kağıt kullanımını azaltma ve elektronik yayın olanaklarını çeşitlendirerek yoğunluklu kullanma yönünde aldığımız tedbirleri okurlarımız ve reklamverenlerimizin fark edeceğini umuyor, desteklerini ve bizleri cesaretlendirmelerini bekliyorum.

En derin saygılarımızla.



52



72

10 Çeşitli Yakıtların Maliyet Karşılaştırma Tablosu - Konutlarda

12 Çeşitli Yakıtların Maliyet Karşılaştırma Tablosu - Sanayide

14 PERSPEKTİF



Prof. Dr. A. Nilüfer Eğriçan

16 KONUK YAZAR



Muammer Akgün
BACADER Genel Koordinatörü

20 HABERLER

GÜNCEL

52 TÜRKİYE İMSAD GÜNDEM BULUŞMALARI'NDA GAYRİMENKUL VE İNŞAAT SEKTÖRÜNÜN GELECEĞİ KONUŞULDU

SÖYLEŞİ

58 DEMİRDÖKÜM YÖNETİM KURULU ÜYESİ ERDEM ERTUNA: "DEMİRDÖKÜM'DE HEDEF DEĞİŞİM SÜRECİNDEN LİDER ÇIKMAK"

64 ODE GENEL MÜDÜRÜ ALİ TÜRKER: "TÜRKİYE'NİN EN BÜYÜK YALITIM FİRMASI OLMAYI AMAÇLIYORUZ"

68 ELK MOTOR SATIŞ VE PAZARLAMA MÜDÜRÜ ALKAN DEMİRCİOĞLU: "ELK MOTOR'DA HEDEF EN ÇOK TERCİH EDİLEN ELEKTRİK MOTORU MARKASI OLMAK"

ÇEVİRİ

72 YÜKSEK SICAKLIK SICAK SU SİSTEMİ

MAKALE

75 ENDÜSTRİYEL VE BÜYÜK TÜKETİMLİ DOĞALGAZ İÇ TESİSAT UYGULAMALARINDA GÜNCEL SORUNLAR-ÖNERİLER
Kültiğin Osman Biber
Şirket Yöneticisi
Boğazici Gaz Ltd.

TEKNİK

80 İMBAT HASSAS KONTROLLÜ KLİMA



83 SOĞUTMA TESİSLERİNDE YÜKSEK ENERJİ PERFORMANSI İÇİN SİSTEM ÖNERİLERİ VE CHILLER SİSTEM OPTİMİZER PROGRAMI İLE FARKLI SİSTEMLERİN PERFORMANS ANALİZLERİ
3. Bölüm



ÜRÜN TANITIMLARI

- 87 ABB, YENİLİKÇİ REACT İNVERTERİ İLE GÜNEŞ ENERJİSİ KULLANIMINI OPTİMİZE EDİYOR



- 88 MITSUBISHI HEAVY YENİ AIRFLEX KASET TİPİ KLİMA



- 90 YANGINA KARŞI DAYANIMDA GF HAKAN PLASTİK SILENTA FR



- 87 AQUATHERM YERDEN ISITMA SİSTEMLERİ



- 89 DUNHAM BUSH WCFX-V SU SOĞUTMALI VİDALI SOĞUTMA GRUPLARI



- 90 MAS GRUP'TAN GENİO SERİSİ AKILLI MOTOR ÜSTÜ FREKANS İNVERTÖRLER



- 88 ARÇELİK, WİFİ UZAKTAN ERİŞİMLİ PROSMART İNVERTER KLİMALARI TÜKETİCİLERİN BEĞENİSİNE SUNUYOR



- 89 DAHA FAZLA VERİM, DAHA FAZLA TASARRUF ARAYANLARA DAIKIN'DEN 2 YENİ KLİMA



- 91 LOGIC PREMİX YOĞUŞMALI KOMBİ YENİLENDİ



AKANTEL ELEKTRONİK	31
AKNUR.....	13
ALARKO CARRIER.....	9
ARÇELİK.....	7-15
AYVAZ	23
AQUATHERM.....	95
BELİMO	39
CANOVATE.....	53
CITYTECH	A.K.
ÇUKUROVA ISI.....	29
EKPAŞ.....	43
FAF VANA	57
FORM ENDÜSTRİ	25
FRAENKISCHE TURKEY	51
GELİŞİM TEKNİK.....	61
İMBAT	45-47
MAS-DAF	11
MİRA ISI	71
NORM BAĞLANTI.....	49
NORM TEKNİK	A.K.İ.
ORAY MEKANİK	55
ÖNDER MÜHENDİSLİK	41
ÖN METAL	37
PNOSAN.....	63
RADYAL.....	21
SEYAD	Ö.K.İ.
TEMA	8
TERMO TEKNİK	Ö.K
VAILLANT ISI.....	1
VALFTEK.....	33
VESTEL	27
VISSMANN.....	2
YANAR KAZAN	96
ZIEHL-ABEGG	35

Taşındık,

Teknik Yayıncılık

kendi binasında



tesisat.com.tr



dogalgaz.com.tr



enerji-dunyasi.com



yanguingenlik.com.tr

Yeni adresimizi not ediniz.

B2B
m e d y a

TEKNİK SEKTÖR YAYINCILIĞI A.Ş.

Barbaros Mah. Uğur Sok. No: 2/2 34662 Üsküdar / İstanbul
T: 0216 651 7878 F: 0216 651 7898
info@b2bmedya.com
teknikyayincilik.com



Yüksek enerji verimliliğinin anahtarı **Arçelik Kombi**

Yüksek enerji verimliliğiyle ön plana çıkan
Arçelik kombilerle, projelerinize değer katın.



- ✓ Yüksek enerji verimliliği
- ✓ Yüksek modülasyon avantajı
- ✓ Akıllı kumanda sistemlerine entegrasyon
- ✓ Çok sessiz çalışma



TEMA ÇELENK

Cenaze törenlerine çelenk göndererek,
hem sevdiklerinizin üzüntüsünü paylaşabilir, hem de TEMA'nın
çalışmalarına destek verebilirsiniz.



celenk@tema.org.tr
444 51 81

ŞİMDİ 14 İLDE TEMA ÇELENK SİPARİŞİ VEREBİLİRSİNİZ

İstanbul, Ankara, İzmir (Bağışçıların taleplerini törenden en az 2 saat önce bildirmelerini rica ederiz.)
Bursa, Balıkesir, Tekirdağ, İzmit, Mersin, Adana, Eskişehir, Konya, Manisa, Aydın, Muğla (Bodrum/Marmaris)
(Bağışçıların taleplerini törenden en az 12 saat önce bildirmelerini rica ederiz.)

ADI EVRİM AMA BU BİR DEVRİM!

**TOSHIBA SMMSe'nin sonundaki "e" harfî evolution'ı, yani evrimi simgeliyor
ama özellikleri ve teknolojisi VRF sistemlerinde devrim yapıyor.**

- Tüm kapasitelerde ESEER >7,00
- Gerçek, kesintisiz ısıtma
- Kompresörlerde kullanılan Çift Bıçak teknolojisiyle maksimum verim ve güvenilirlik
- Hareketli parçalarda elmas benzeri sert karbon kaplamayla maksimum dayanıklılık
- Yağ seviyesinin gerçek zamanlı izlenmesi
- -25 dereceye kadar ısıtma, 46 dereceye kadar soğutma
- NFC teknolojisiyle hızlı ve kablosuz bilgi transferi



ALARKO CARRIER SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

İSTANBUL Gebze Organize Sanayi Bölgesi, Şahabettin Bilgisu Cad. 41480 Gebze-KOCAELİ
ANKARA Sedat Simavi Sok. No: 48 06550 Çankaya-ANKARA
İZMİR Şehit Fethibey Cad. No: 55 Kat: 13 35210 Pasaport-İZMİR
ADANA Ziyapaşa Bulvarı Çelik Apt. No: 19/5-6 01130 ADANA
ANTALYA Mehmetçik Mah. Aspendos Bulvarı No: 79/5 07300 ANTALYA



Tel: (0262) 648 60 00
Tel: (0312) 409 52 00
Tel: (0232) 483 25 60
Tel: (0322) 457 62 23
Tel: (0242) 322 00 29

TOSHIBA

toshiba-klima.com.tr

ÇEŞİTLİ YAKITLARIN MALİYET KARŞILAŞTIRMA TABLOSU

(27 Temmuz 2017 tarihinde belirlenmiş olan KDV DAHİL birim fiyatlarla)

		Yakıt Çeşidi	İlgili Şirket	Yakıt Alt Isıl Değeri	27 Temmuz 2017 Tarihindeki Birim Fiyat	Ortalama İşletme Verim Değeri	27 Temmuz 2017 Tarihindeki Fiyatlarla TL/1000 kcal		En Ucuz Yakıtı Göre Yakıt Maliyeti İndeksi	20 Temmuz 2016 Tarihindeki Birim Fiyatları	27 Temmuz 2017 20 Temmuz 2016 Birim Fiyat Değişimi Değişim Sıralaması		
1	(YC)	Doğalgaz Konut	Eskişehir ESGAZ	8250 kcal/m³	1,042912 TL/m³	107%	1,042912 x 1000 8250 x 1,07	0,118144	100	1,127838 TL/m³	-7.5%	1	
2	(YC)	Doğalgaz Konut	Kocaeli İZGAZ GDF SUEZ	8250 kcal/m³	1,095171 TL/m³	107%	1,095171 x 1000 8250 x 1,07	0,124064	105	1,173556 TL/m³	-6.7%	2	
3	(YC)	Doğalgaz Konut	Bursa BURSAGAZ	8250 kcal/m³	1,107638 TL/m³	107%	1,107638 x 1000 8250 x 1,07	0,125476	106	1,183992 TL/m³	-6.4%	3	
4	(YC)	Doğalgaz Konut	İstanbul İGDAŞ	8250 kcal/m³	1,119776 TL/m³	107%	1,119776 x 1000 8250 x 1,07	0,126851	107	1,194523 TL/m³	-6.3%	4	
5	(YC)	Doğalgaz Konut	Ankara BAŞKENTGAZ	8250 kcal/m³	1,160426 TL/m³	107%	1,160426 x 1000 8250 x 1,07	0,131456	111	1,220940 TL/m³	-5.0%	5	
6		Doğalgaz Konut	Eskişehir ESGAZ	8250 kcal/m³	1,042912 TL/m³	93%	1,042912 x 1000 8250 x 0,93	0,135929	115	1,127838 TL/m³	-7.5%	1	
7		Doğalgaz Konut	Kocaeli İZGAZ GDF SUEZ	8250 kcal/m³	1,095171 TL/m³	93%	1,095171 x 1000 8250 x 0,93	0,142740	121	1,173556 TL/m³	-6.7%	2	
8		Doğalgaz Konut	Bursa BURSAGAZ	8250 kcal/m³	1,107638 TL/m³	93%	1,107638 x 1000 8250 x 0,93	0,144365	122	1,183992 TL/m³	-6.4%	3	
9		Doğalgaz Konut	İstanbul İGDAŞ	8250 kcal/m³	1,119776 TL/m³	93%	1,119776 x 1000 8250 x 0,93	0,145947	124	1,194523 TL/m³	-6.3%	4	
10		Doğalgaz Konut	Ankara BAŞKENTGAZ	8250 kcal/m³	1,160426 TL/m³	93%	1,162799 x 1000 8250 x 0,93	0,151245	128	1,220940 TL/m³	-5.0%	5	
11		Yerli Linyit +18 mm Yıkanmış Parça- Torba	Soma Kısırkdere Manisa - ELİ	4731 kcal/kg	0,617140 TL/kg	65%	0,6171400 x 1000 4731 x 0,65	0,200686	170	0,582920 TL/kg	5.9%	7	
12		Yerli Linyit +20 mm Yıkanmış Parça - Torba	Soma Kısırkdere Manisa - ELİ	5046 kcal/kg	0,689645 TL/kg	65%	0,689645 x 1000 5046 x 0,65	0,210264	178	0,638557 TL/kg	8.0%	9	
13		İthal Sibiryâ Kömürü Portakal Tipi	İstanbul FÂTİH MADENCİLİK	7000 kcal/kg	1,160000 TL/kg	65%	1,160000 x 1000 7.000 x 0,65	0,254945	216	0,960000 TL/kg	20.8%	12	
14		Fuel-oil No: 4 Kalorifer Yakıtı	İstanbul Avrupa Yakası SHELL TÜRKİYE	9875 kcal/kg	2,460000 TL/kg	80%	2,460000 x 1000 9.875 x 0,80	0,311392	264	2,030000 TL/kg	21.2%	13	
15		Elektrik Konut	Türkiye TEDAŞ	860 kcal/kWh	0,423475 TL/kWh	99%	0,423475 x 1000 860 x 0,99	0,497387	421	0,436266 TL/kWh	-2.9%	6	
16		Elektrik Ticarethane	Türkiye TEDAŞ	860 kcal/kWh	0,427212 TL/kWh	99%	0,427212 x 1000 860 x 0,99	0,501776	425	0,440117 TL/kWh	-2.9%	6	
17	(YC)	Dökmegaz Konut LPG - Propan	İstanbul İPRAGAZ-AYGAZ	11100 kcal/kg	6,252853 TL/kg	106%	6,252853 x 1000 11.100 x 1,06	0,531434	450	5,443943 TL/kg	14.9%	10	
18		Motorin (VP Diesel)	İstanbul Avrupa Yakası SHELL TÜRKİYE	10256 kcal/kg	5,242604 TL/kg	84%	5,242604 x 1000 10.256 x 0,84	0,608541	515	4,426036 TL/kg	18.4%	11	
19		Dökmegaz Konut LPG - Propan	İstanbul İPRAGAZ-AYGAZ	11100 kcal/kg	6,252853 TL/kg	92%	6,252853 x 1000 11.100 x 0,92	0,612304	518	5,443943 TL/kg	14.9%	10	
20		LPG 12 kg Ev Tüpü İstanbul	İstanbul İPRAGAZ-AYGAZ	11000 kcal/kg	6,541667 TL/kg	90%	6,541667 x 1000 11.000 x 0,90	0,660774	559	6,083334 TL/kg	7.5%	8	
Not: (YC) Yoğuşmalı Cihaz kullanımı içindir.				T.C. Merkez Bankası Efektif Satış Fiyatı							Yıllık Değişim Oranı		
DÖVİZLER				27 Temmuz 2017 tarihinde				27 Temmuz 2016 tarihinde					
ABD Doları				3,5379 TL				3,0477 TL				16%	
Avro				4,1453 TL				3,3508 TL				24%	

NOTLAR:

NOTLAR: Konutlarda kullanılmakta olan cihazlar ısıtma amaçlı olarak bireysel mahal ısıtmalarında; kombi, soba vb, merkezi mahal ısıtmalarında ise kalorifer kazanlarıdır ki bu cihazlarda linyit kömür yakıldığı zaman mutfaktaki ısıtma amaçlı ısıtma ile banyo ve mutfak için sıcak kullanım suyu temini amaçlı ısıtmalar LPG veya elektrik kullanılarak yapılmak zorundadır. Bu durumda konutlarda 1000 kcal ısı ihtiyacı için gerekli olan toplam yakıt maliyet değerleri sadece doğalgaz kullanımında diğer yakıtlara kıyasla önemli miktarlarda düşmektedir.

- Bu tablo yakıtların yaklaşık işletme maliyetleri hakkında fikir verebilmek için hazırlanmış olup, birim fiyatlarla %18 KDV DAHİLDİR.
- (YC) Yakıtların alt ısı değerine göre işletme verim değeri tam yoğuşmalı cihazlar için; doğalgazda %107, LPG dökmegaz propanda ise %106 alınmıştır. Bu verim değeri mevcut üreticilerin verim değerlerinin ortalamasını temsil etmektedir ki TS-EN 677'ye göre %30 yükte ve 300C dönüş suyu sıcaklığındaki işletme koşulları için geçerlidir. Ayrıca yarı yoğuşmalı cihazların da satışları yapılmakta olup, bu cihazlardaki fan modülasyonlu çalıştığı takdirde verim değeri; doğalgazda %103, LPG dökmegaz propanda ise %102 alınabilir, ancak bu tablo bu tür cihazlar yer sınırlaması nedeniyle değerlendirilememiştir.
- İşletme veriminin bir bölümü ortalama verim değerlerinin içerisinde olup, yakıt hazırlama, depolama, işletme giderleri vb. yakıt yakma yan maliyetleri de bu değeri etkilemiştir. Otomatik kontrol kullanımı, bakım ve işletme kalitesi gibi nedenlerle verim yükseltip, daha uygun maliyetler oluşturulabilir.
- Doğalgaz fiyatları 01 Temmuz 2017 tarihinde yayınlanan, 27 Temmuz 2017 tarihinde geçerli olan BAŞKENTGAZ, BURSAGAZ, ESGAZ, İGDAŞ ve İZGAZ GDF SUEZ şehir gaz dağıtım şirketlerinin tarifelerinde belirtilen fiyatlarıdır. BURSAGAZ ve ESGAZ'ın doğalgaz birim fiyatları Botas'ın aylık birim fiyatları üzerinden birim hizmet ve amortisman bedeli olan 2,5 cente göre belirlenmektedir ki bu fiyat US Doları bazında her ay ortalama bir değer olarak bildirilmektedir. İGDAŞ, BAŞKENTGAZ ve İZGAZ GDF SUEZ'deki doğalgaz "birim fiyatları ise aylık ÜFE oranlarının değişimine göre belirlenmekte olup, Ankara'daki BAŞKENTGAZ'ın birim fiyatları ; birim hizmet amortisman bedeli 0,05555 US doları/m³, serbest tüketicilerden alınan taşıma bedeli ise; 0,0077 US doları/m³ üzerinden belirlenip, "www.baskentdogalgaz.com.tr" adresinde yayınlanan günlük fiyatıdır.
- LPG tüpgaz ve LPG dökmegaz fiyatları 06 Temmuz 2017 tarihinde yayınlanan 27 Temmuz 2017 tarihinde geçerli olan AYGAZ ve İPRAGAZ fiyat sirkülerlerinden alınmış fiyatların ortalamasıdır. 12 kg.lık ev tüpünün KDV dahil 78,5 TL/adet fiyatı kullanılmıştır.
- Elektrik birim fiyatları 01 Ocak 2017 tarihinde yayınlanan, 27 Temmuz 2017 tarihinde geçerli olan EPDK'nın Elektrik Piyasası Tarife Tabloları'ndan alınmış TEDAŞ'ın Diğer Tüm Dağıtım Sistemi Kullanıcıları için (4) Dağıtım Şirketinden Enerji Alan Tüketicilere Tek Terimli ve Tek Zamanlı tarifiede belirlenen birim fiyatına; mesken ve ticarethane kullanımında TRT payı ve enerji fonu için %3, Belediye Elektrik Tüketim Vergisi için ise %5 ilave edilmiş, KDV'li fiyattır. Enerji hariç bedeller için deki; kayıp kaçak bedeli, dağıtım sistem kullanım bedeli, perakende satış hizmet bedeli ve iletim sistem kullanım bedeli değerleri birim fiyata eklenmiştir. Elektrik kullanımındaki ısıtma cihazı elektrikli ısıtıcı olup, ısı pompası kullanımında cihazın COP sistem ve yıllık değerleri kullanılmıdır.
- Akaryakıt fiyatları için EPDK tarafından açıklanan ve SHELL TÜRKİYE tarafından tavsiye edilen 27 Temmuz 2017 tarihli pompa satış fiyatları sirkülerindeki Fuel Save Diesel (motorin) türü için İstanbul Avrupa Yakasındaki Bakırköy için mahallî akaryakıt KDV'li satış fiyatları alınmıştır. Motorin birim fiyatı "TL/kg" SHELL TÜRKİYE 'nin pompa satış fiyatları sirkülerindeki VP Diesel türü için TL/litre değeri 0,845 dönüşüm katsayısına bölünerek bulunmuştur. Akaryakıt alt ısı değerleri Tüpraş Teknik Servisler Müdürlüğü'nden 01 Mart 2006 tarihinde verilen değerlerdir.
- Yerli linyit kömürü fiyatı 27 Temmuz 2017 tarihinde geçerli olan TKİ - ELİ'nin 01 Ocak 2017 tarihli Isıtma Amaçlı (Torbalanmış) Kömürlerin İstanbul Bayi Depo Satış Fiyatları listesinden alınmış Soma Kısırkdere; +18 mm Yıkanmış Parça - Torba: 366 TL/ton (KDV Hariç), +20 mm Yıkanmış Parça - Torba: 409 TL/ton (KDV Hariç) fiyatına nakliye bedeli (102,1 TL/ton) ve %15 bayi kar marjı eklenmiş olan KDV'li fiyattır. Alt ısı değerler ELİ Laboratuvar Şube Müdürlüğü'nün "2012 Yılı Kömürlatif Ağırlıklı Komple Analiz Değerleri" tablosundan alınmıştır.
- İthal sibiryâ kömürü fiyatları Hakan Madencilik şirketine 27 Temmuz 2017 tarihinde geçerli olan portakal tipi linyit için nakliye ücreti ve KDV dahil bayi satış fiyatı 27,5 TL/25 kg.torba veya 1160 TL/ton'dur.
- Yakıt fiyatlarının güncel bilgileri için www.dogalgaz.com.tr/ ve www.tesisat.com.tr tıklayınız. ■

LİDER BİR TAKIM OLMAK RUHUMUZDA VAR



[GENIO HDSV SERİSİ
FREKANS KONTROLLÜ HİDROFOR]



Islak Rotorlu
Frekans Kontrollü
Pompalar



NFPA-UL/FM
Yangın Grupları



Atıksu
Pompaları



Genleşme
Tankları



Hidroforlar



GENIO Serisi
Kuru Rotorlu
Sirkülasyon
Pompaları

- Tek yerden temin,
- Türkiye genelinde kaliteli servis avantajı,
- Projeye özel tasarım imkanı,
- Yüksek enerji verimliliği ile sektörde lider.



www.
masgrup
.com



Mas Grup

ÇEŞİTLİ YAKITLARIN MALİYET KARŞILAŞTIRMA TABLOSU

(27 Temmuz 2017 tarihinde belirlenmiş olan KDV HARIÇ birim fiyatlarla)

Yakıt Çeşidi	İlgili Şirket	Yakıt Alt Isıl Değeri	27 Temmuz 2017 Tarihindeki Birim Fiyat	Ortalama İşletme Verim Değeri	27 Temmuz 2017 Tarihindeki Fiyatlarla TL/1000 kcal		En Ucuz Yakıtı Göre Yakıt Maliyeti İndeksi	20 Temmuz 2016 Tarihindeki Birim Fiyatları	27 Temmuz 2017 20 Temmuz 2016				
					Birim Fiyat Değişimi	Değişim Sıralaması							
1	Organize Sanayi Bölgesi Doğalgaz Tüketimi için	Türkiye BOTAŞ	8250 kcal/m³	0,723624	TL/m³	93%	$\frac{0,723624 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,094314	100	0,801471	TL/m³	-9.7%	1
2	300.001 m³/yıl ve üstünde Doğalgaz Tüketimi için	Türkiye BOTAŞ	8250 kcal/m³	0,727145	TL/m³	93%	$\frac{0,727145 \times 1000}{8.250 \times 0,93}$	0,094773	100	0,805383	TL/m³	-9.7%	1
3	100.000.001 m³/yıl ve üstünde Doğalgaz Tüketimi için	Eskişehir ESGAZ	8250 kcal/m³	0,747578	TL/m³	93%	$\frac{0,747578 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,097436	103	0,823110	TL/m³	-9.2%	2
4	800.001 m³/yıl üstünde Doğalgaz Tüketimi için	Ankara BAŞKENTGAZ	8250 kcal/m³	0,754424	TL/m³	93%	$\frac{0,754424 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,098328	104	0,828009	TL/m³	-8.9%	3
5	1.000.001- 10.000.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Eskişehir ESGAZ	8250 kcal/m³	0,759671	TL/m³	93%	$\frac{0,759671 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,099012	105	0,833601	TL/m³	-8.9%	3
6	100.000.001 m³/yıl ve üstünde Doğalgaz Tüketimi için	Bursa BURSAGAZ	8250 kcal/m³	0,761549	TL/m³	93%	$\frac{0,761549 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,099257	105	0,835231	TL/m³	-8.8%	4
7	800.000 m³/yıl ve üstünde Doğalgaz Tüketimi için	İstanbul İGDAŞ	8250 kcal/m³	0,765659	TL/m³	93%	$\frac{0,765659 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,099793	106	0,838797	TL/m³	-8.7%	5
8	300.001 m³/yıl ve üstünde Doğalgaz Tüketimi için	Kocaeli İZGAZ GDF SUEZ	8250 kcal/m³	0,771317	TL/m³	93%	$\frac{0,771317 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,100530	107	0,844002	TL/m³	-8.6%	6
9	300.001 -1.000.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Eskişehir ESGAZ	8250 kcal/m³	0,773996	TL/m³	93%	$\frac{0,773996 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,100879	107	0,846027	TL/m³	-8.5%	7
10	10.000.001- 100.000.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Eskişehir ESGAZ	8250 kcal/m³	0,778324	TL/m³	93%	$\frac{0,778324 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,101443	108	0,849784	TL/m³	-8.4%	8
11	300.001 - 100.000.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Bursa BURSAGAZ	8250 kcal/m³	0,779764	TL/m³	93%	$\frac{0,779764 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,101631	108	0,851033	TL/m³	-8.4%	8
12	300.000 m³/yıl ve altında Doğalgaz Tüketimi için	Türkiye BOTAŞ	8250 kcal/m³	0,786615	TL/m³	93%	$\frac{0,786615 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,102524	109	0,871461	TL/m³	-9.7%	1
13	300.000 m³/yıl ve altında Doğalgaz Tüketimi için	Kocaeli İZGAZ GDF SUEZ	8250 kcal/m³	0,830736	TL/m³	93%	$\frac{0,830736 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,108274	115	0,910061	TL/m³	-8.7%	5
15	Yerli Linyit 0,5-10 mm Yıkanmış Açık - Toz	Soma Kırakdere Manisa - ELI	4724 kcal/kg	0,333250	TL/kg	65%	$\frac{0,333250 \times 1000}{4.724 \times 0,65}$	0,108529	115	0,315750	TL/kg	5.5%	19
14	100.001 - 300.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Eskişehir ESGAZ	8250 kcal/m³	0,833466	TL/m³	93%	$\frac{0,833466 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,108630	115	0,912105	TL/m³	-8.6%	6
16	100.001 - 300.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Bursa BURSAGAZ	8250 kcal/m³	0,839234	TL/m³	93%	$\frac{0,839234 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,109382	116	0,917111	TL/m³	-8.5%	7
17	0 - 100.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Eskişehir ESGAZ	8250 kcal/m³	0,883824	TL/m³	93%	$\frac{0,883824 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,115194	122	0,955795	TL/m³	-7.5%	9
18	300.001-800.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	İstanbul İGDAŞ	8250 kcal/m³	0,889493	TL/m³	93%	$\frac{0,889493 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,115933	123	0,946230	TL/m³	-6.0%	13
19	300.001 - 800.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Ankara BAŞKENTGAZ	8250 kcal/m³	0,923942	TL/m³	93%	$\frac{0,923942 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,120423	128	0,968617	TL/m³	-4.6%	15
20	0 - 300.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	İzmit İZGAZ HMF SUEZ	8250 kcal/m³	0,928111	TL/m³	93%	$\frac{0,928111 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,120966	128	0,994539	TL/m³	-6.7%	10
21	0 - 100.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Bursa BURSAGAZ	8250 kcal/m³	0,938676	TL/m³	93%	$\frac{0,938676 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,122343	130	1,003383	TL/m³	-6.4%	11
22	0 - 300.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	İstanbul İGDAŞ	8250 kcal/m³	0,948963	TL/m³	93%	$\frac{0,948963 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,123684	131	1,012308	TL/m³	-6.3%	12
23	0 - 300.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Ankara BAŞKENTGAZ	8250 kcal/m³	0,983412	TL/m³	93%	$\frac{0,983412 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,128174	136	1,034695	TL/m3	-5.0%	14
24	Yerli Linyit 10-18 mm Yıkanmış Fındık - Torba	Soma Kırakdere Manisa - ELI	4932 kcal/kg	0,523000	TL/kg	65%	$\frac{0,523000 \times 1000}{4.932 \times 0,65}$	0,163142	173	0,494000	TL/kg	5.9%	20
26	İthal Sibirya Kömürü Ceviz tipi	İstanbul HAKAN KÖMÜR	7000 kcal/kg	0,881356	TL/kg	65%	$\frac{0,838983 \times 1000}{7.000 \times 0,65}$	0,193705	205	0,728814	TL/kg	20.9%	25
25	LNG - Büyük Sanayi Sivilaştırılmış Doğalgaz	İstanbul İPRAGAZ	8250 kcal/m3	1,522822	TL/m3	93%	$\frac{1,522822 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,198478	210	1,541197	TL/m³	-1.2%	17
27	LNG - Orta Sanayi Sivilaştırılmış Doğalgaz	İstanbul İPRAGAZ	8250 kcal/m3	1,595294	TL/m3	93%	$\frac{1,595294 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,207924	220	1,612162	TL/m³	-1.0%	18
28	Fuel-oil No: 6 Kalorifer Yakıtı	İstanbul Avrupa Yakası SHELL TÜRKİYE	9562 kcal/kg	1,677966	TL/kg	80%	$\frac{1,644068 \times 1000}{9.562 \times 0,80}$	0,219353	233	1,364407	TL/kg	23.0%	26
29	Elektrik Sanayi	Türkiye TEDAŞ	860 kcal/kwh	0,302412	TL/kWh	99%	$\frac{0,302412 \times 1000}{860 \times 0,99}$	0,355194	377	0,311546	TL/kWh	-2.9%	16
30	Dökmegaz LPG - Miks Büyük Sanayi	İstanbul İPRAGAZ - AYGAZ	11000 kcal/kg	4,193379	TL/kg	92%	$\frac{4,193379 \times 1000}{11.000 \times 0,92}$	0,414366	439	3,804856	TL/kg	10.2%	21
31	Dökmegaz LPG - Miks Sanayi	İstanbul İPRAGAZ - AYGAZ	11000 kcal/kg	4,612717	TL/kg	92%	$\frac{4,612717 \times 1000}{11.000 \times 0,92}$	0,455802	483	4,185341	TL/kg	10.2%	21
32	Dökmegaz LPG - Propan Sanayi	İstanbul İPRAGAZ - AYGAZ	11100 kcal/kg	5,025147	TL/kg	92%	$\frac{5,025147 \times 1000}{11.100 \times 0,92}$	0,492083	522	4,522317	TL/kg	11.1%	23
33	Motorin (VP Diesel)	İstanbul Avrupa Yakası SHELL TÜRKİYE	10256 kcal/kg	4,332564	TL/kg	84%	$\frac{4,332564 \times 1000}{10.256 \times 0,84}$	0,502907	533	3,750878	TL/kg	15.5%	24
34	LPG 45 kg Sanayi Tüpü	İstanbul İPRAGAZ - AYGAZ	11000 kcal/kg	5,734463	TL/kg	90%	$\frac{5,734463 \times 1000}{11.000 \times 0,90}$	0,579239	614	5,178908	TL/kg	10.7%	22
DÖVİZLER			T.C. Merkez Bankası Eftetik Satış Fiyatı							Yıllık Değişim Oranı			
			27 Temmuz 2017 tarihinde				27 Temmuz 2016 tarihinde						
ABD Doları			3,5379 TL				3,0477 TL				16%		
Avro			4,1453 TL				3,3508 TL				24%		

NOTLAR:

- Bu tablo yakıtların yaklaşık işletme maliyetleri hakkında fikir verebilmek için hazırlanmış olup, birim fiyatlarla %18 KDV HARIÇTIR.
- İşletme veriminin bir bölümü ortalama verim değerlerinin içerisinde olup, yakıt hazırlama, depolama, işletme giderleri vb. yakıt yakma yan maliyetleri de bu değeri etkilemiştir. Otomatik kontrol kullanımı, bakım ve işletme kalitesi gibi nedenlerle verim yükseltip, daha uygun maliyetler oluşturulabilir."
- Doğalgaz fiyatları 01 Temmuz 2017 tarihinde yayınlanan, 27 Temmuz 2017 tarihinde geçerli olan BAŞKENTGAZ, BURSAGAZ, ESGAZ, İGDAŞ ve İZGAZ GDF SUEZ şehir gaz dağıtım şirketlerinin tarifelerinde belirtilen fiyatlardır. BURSAGAZ ve ESGAZ'ın doğalgaz birim fiyatları Botaş'ın aylık birim fiyatları üzerinden birim hizmet ve amortisman bedeli olan 2,5 cent'e göre belirlenmektedir ki bu fiyat US Doları bazında her ay ortalama bir değer olarak bildirilmektedir. İGDAŞ, BAŞKENTGAZ ve İZGAZ GDF SUEZ'deki doğalgaz "birim fiyatları ise aylık ÜFE oranlarının değişimine göre belirlenmektedir. Ankara'daki BAŞKENTGAZ'ın birim fiyatları ; birim hizmet amortisman bedeli 0,05555 US doları/m³, serbest tüketicilerden alınan taşıma bedeli ise 0,0077 US doları/m³ üzerinden belirlenip, "www.baskentdogalgaz.com.tr" adresinde yayınlanan günlük fiyatlar.
- Doğalgaz müşterilerinin birim fiyatları EPDK'nın 28.12.2011 tarih ve 3600 no'lu kurul kararı ile 2012 yılı boyunca yıllık 300.000 m³ gaz kullanımının üstünde kullananlar için olup, Serbest Tüketici Olmayanların birim fiyatları ise konut ve ticari işyerlerinde kullananlar ile aynıdır. İGDAŞ'ın ve BAŞKENTGAZ'ın 01 Şubat 2012 tarihinde yayınlanan Serbest Tüketici Olan doğalgaz kullancılarının birim fiyatları Doğalgaz Piyasası Tarifeler Yönetmeliği'nin Geçici 6. Maddesi hükmü çerçevesinde belirlenen tarifeye göre olup, Serbest Tüketici Olmayanların birim fiyatları ise konut ve ticari işyerlerinde kullananlar ile aynıdır. Bu iki kademeli (300.000-800.000 m³/yıl arası ve 800.000 m³/yıl üstü) serbest tüketici fiyatı İGDAŞ'ın ve BAŞKENTGAZ'ın özeleşme sürecinde olmasından dolayı olup 2012 yılı Şubat ayından itibaren geçerlidir. BURSAGAZ ve ESGAZ'ın 2013 yılı perakende satış fiyatları EPDK'nın 31.12.2012 tarihli TDB.16.120.02-2380 sayılı Başbakanlık Makamına müzekkeresi çerçevesinde; Doğalgaz Dağıtım Şirketleri için Tarife Hesaplama Usul ve Esaslarını belirleyen 2012.2011 tarih ve 3580 sayılı Kurul Kararı uyarınca kademeli tüketimler bazında hesaplanacak olup, 01.01.2013 itibarı ile uygulamaya geçmiştir.
- BOTAŞ'ın OSB ve Sanayi Müşterilerine sattığı doğalgazın birim fiyatına 0,023 TL/Sm³ olan ÖTV dahil edilmiş, 01 Ekim 2016 tarihinde yayınlanan, 27 Temmuz 2017 tarihinde geçerli olan tarafındaki fiyatlardır.
- LNG-Sivilaştırılmış doğalgaz birim fiyatları İstanbul Boğaziçi deniz geçişi maliyetleri özel ve belediye feribotlarına göre büyük farklılıklar arzettiğinden bu bedel eklenmeden ve Avrupa ve Anadolu yakası ayrımı yapı-

- madan ortalama olarak verilmiş 01 Temmuz 2017 tarihinde yayınlanan, 27 Temmuz 2017 tarihinde geçerli olan İPRAGAZ fiyatlarıdır.
- LPG tüp gaz fiyatları ve LPG dökmegaz fiyatları 06 Temmuz 2017 tarihinde yayınlanan,27 Temmuz 2017 tarihinde geçerli olan AYGAZ ve İPRAGAZ fiyat sirkülerlerinde alınmış fiyatların ortalamasıdır. 45 kg.lık sanayi tüpünün KDV dahil 304,5 TL/adet fiyatı kullanılmıştır. Miks dökmegazın kullanımında buharlaştırıcı gerekmektedir. Birim fiyatlar belirlenirken işletme maliyetleri gözönüne alınmamıştır.
- Elektrik birim fiyatları 01 Ocak 2017 tarihinde yayınlanan, 27 Temmuz 2017 tarihinde geçerli olan EPDK'nın Elektrik Piyasası Tarife Tabloları'ndan alınmış TEDAŞ'ın Diğer Tüm Dağıtım Sistemi Kullanıcıları için (4) Dağıtım Şirketine Enerji Alan Sanayi Kullanımındaki Tüketicilere Tek Terimli ve Tek Zamanlı Alıncak Gerilim tarafesinde belirlenen sanayi birim fiyatına; TRT payı ve enerji fonu için %3, Belediye Elektrik Tüketim Vergisi için ise %1 ilave edilmiş, KDV'siz fiyatır. Enerji haric bedeller içindeki; kayıp kaçak bedeli, dağıtım sistem kullanımı bedeli, perakende satış hizmet bedeli ve iletim sistem kullanımı bedeli değerleri birim fiyatı eklenmiştir. Elektrik kullanımındaki ısıtma cihazı elektrikli ısıtıcı olup, ısı pompası kullanımında cihazın COP sistem ve yıllık değerleri kullanılmıdır.
- Akaryakıt fiyatları için EPDK tarafından açıklanan ve SHELL TÜRKİYE tarafından tavsiye edilen 27 Temmuz 2017 tarihli pompa satış fiyatları sirkülerinde İstanbul Avrupa Yakası'ndaki Bakırköy için mahalli akaryakıt KDV'li satış fiyatları alınmaktadır. Motorin birim fiyatı "TL/kg" için TL/litre değeri 0,845 dönüşüm katsayısına bölünerek bulunulmaktadır. Akaryakıt alt ısı değerleri Tüpraş Teknik Servisler Müdürlüğü'nden 01 Mart 2006 tarihinde verilen değerlerdir. Motorin için ısıtma ve proseste kullananlar yakıt tücü olarak Fuel Save Diesel (motorin) türü fiyat ve Fuel oil No:6 için de yüksek kökürtülü fuel oil tipinin fiyatı alınmaktadır.
- Yerli linyit kömürü fiyatları 27 Temmuz 2017 tarihinde geçerli olan TKİ - ELİ'nin 01 Ocak 2017 tarihli Isınma Amaçlı (Torbalanmış) Kömürlerin İstanbul Bayi Depo Satış Fiyatları listesinde alınmış olan Soma Kırakdere; 0,5-10 mm Yıkanmış Açık - Toz: 201 TL/ton (KDV Hariç), 10-18 mm Yıkanmış Fındık - Torba: 366 TL/ton (KDV Hariç) fiyatlarına nakliye bedeli (102,1 TL/ton) ve %15 bayi kar marjı eklenerek bulunulmuş olan KDV'siz fiyatlar. Alt ısı değerler ELİ Laboratuvar Şube Müdürlüğü'nün "2012 Yılı Kömürlatif Ağırlıklı Komple Analiz Değerleri" tablosundan alınmıştır.
- İthal sibirya kömürü fiyatları Hakan Kömür şirketinin 27 Temmuz 2017 tarihinde geçerli olan; ceviz tipi linyit için nakliye ücreti ve KDV dahil bayi satış fiyatı 25 TL/ 25 kg.torba veya 1040 TL/ton'dur.

* Yakıt fiyatlarının güncel bilgileri için www.dogalgaz.com.tr ve www.tesisat.com.tr tıklayınız. ■



ÜÇ ve DÖRT YOLLU VANALAR

Isıtma - Soğutma Devrelerinde
35 Yıldır AVRUPA'da da kullanılıyor



Tesisat devrelerinde hassas sıcaklık ayarı,
konfor ve ekonomi...

Kazanda sabit sıcaklık,
yüksek kazan verimi,
uzun kazan ömrü...



End. Malz. San. ve Tic. Ltd. Şti.

www.aknur.com





Prof. Dr. Nilüfer Eğrican

egrican@suntekinternational.com

DÜNYA'DA İLKOKULDAN ÜNİVERSİTE SONUNA KADAR BİR ÖĞRENCİNİN MALİYETİ ÜZERİNE...

H SBC Grubu'nun raporuna göre bir çocuğun eğitimine ilkokuldan üniversitenin sonuna kadar aileler tarafından ortalama 44 bin 221 dolar harcama yapılıyor. Aileler çocuklarının iyi bir kariyere sahip olması için destek vermeye hazır olsalar da pek çoğu çocuğunun devam eden eğitim masrafları için önceden birikim yaparak gelecek planlaması yapmıyor.

HSBC Grubu'nun 15 ülkeden 8 bin 400'ün üzerinde ebeveyn ile yaptığı araştırma ailelerin çocuklarının eğitimine ilişkin planlarına yönelik bulguları ortaya çıkardı. "Eğitimin Değeri: Daha Yüksek" raporuna göre ebeveynler bir çocuğun eğitimine ilkokuldan lisans eğitiminin sonuna kadar global olarak ortalama 44 bin 221 dolar harcıyor.

Bu miktar 132.161 dolarla en yüksek Hong Kong'da, 16.708 dolarla en düşük Fransa'da. Birleşik Arap Emirlikleri'nde 99.378 dolar, Singapur'da 70.939 dolar, ABD'de 58.464 dolar, Çin'de 42.892 dolar, Avustralya'da 36.402 dolar, Birleşik Krallık'ta 24.862 dolar, Kanada'da 22.602 dolar, Hindistan'da 18.909 dolar.

Dünyada kendi ülkesi dışında eğitim yapan, dolayan öğrenci sayısı 4 milyon. Bu öğrencilerin 160 milyar doları aşkın bütçesi var. 2020'de öğrenci sayısı 7 milyona, bütçesi de 280 milyara çıkacak. Türkiye bu öğrencilerden 150 binini ülkemize çekmeyi hedefliyor.

HSBC raporuna göre, ebeveynlerin yüzde 87'si çocuklarının mevcut eğitim masrafına katkı sağladığını belirtiyor. Bununla birlikte her 10 ebeveynin 9'u çocuğunun lisansüstü eğitim alabileceğini düşünürken yüzde 76'sı lisansüstü eğitim masraflarına katkı sağlayacağını öngörüyor. Araştırmaya göre, öğrenim kredileri hariç olmak üzere yüksek öğretimdeki öğrencilerin yalnızca yüzde 15'i eğitimlerine finansal katkı sağlarken, yüzde 16'sı devlet desteğinden faydalananlar. Yüzde 8'i ise okul veya üniversitesinden burs desteği alıyor.

Aileler, çocuklarının iyi bir kariyere sahip olması için destek vermeye hazır olsalar da pek çoğu çocuğunun devam eden eğitim masrafları için önceden birikim yaparak gelecek planlaması yapmıyor.

Ebeveynlerin yüzde 74'ü çocuğunun

eğitim masraflarını karşılamak için günlük gelirini kullanırken, yaklaşık dörtte biri eğitime her yıl ne kadar harcama yaptığını bilmediğini söylüyor. Pek çok ebeveyn çocuğunun eğitimini karşılamak için eğlence aktivitelerini kısmak, daha uzun saatler çalışmak, kendi uzun vadeli birikim veya yatırımına daha az katkı yapmak ve ikinci bir işte çalışmak gibi finansal fedakarlıklar yapıyor.

Ebeveynlerin yüzde 82'si çocuğunun başarısı için kişisel fedakarlıklar yapmaya hazır olduğunu söylüyor.

Günümüzde genç bireyler için eğitim, rekabetin yüksek olduğu küresel iş gücü piyasasında her zamankinden daha fazla önem taşıyor. Dünya genelinde ebeveynler bu durumun farkında olup, çocuklarının hayata atılırken en iyi başlangıcı yapmaları için zaman ve para yatırımı konusunda hiçbir fedakarlıktan kaçınmıyorlar. Aileler bu amaç için kişisel olarak yaşam tarzlarından maddi fedakarlıklar yaparak çocuklarına en iyi desteği sağlamaya çalışıyorlar.

Eğitimin aile bütçesi üzerinde yaratabileceği yükü azaltmak için ailelerin önceden planlama ve birikim yapmaları ümidiyle... ■

Çevre dostu Arçelik VRS 4 iklimlendirme sistemleri ile yüksek verimlilik ve tasarruf.



VRS4

Her türlü tasarım koşuluna uygun mühendislik yaklaşımlarıyla, Arçelik A.Ş. Kurumsal İklimlendirme Çözümleri, VRS 4 iklimlendirme sistemleri ile rezidans, otel ve hastane gibi yüksek katlı binalarda etkin enerji verimliliği ve yüksek tasarruf imkanı sağlar.

Arçelik A.Ş.

**KURUMSAL
ÇÖZÜMLER**

İKLİMLENDİRME



Muammer Akgün
BACADER Genel Koordinatörü

BACADER VE BACA SEKTÖRÜ

Baca İmalatçıları ve Uygulayıcıları Derneği (BACADER), 2006 yılında sektörün önde gelen temsilcileri tarafından kuruldu.

Kuruluş Amaçları;

- Baca sistemleri standartlarına uygun üretim yapan, ithal eden ve uygulayan firmaları bir araya gelmesi ile sektörde iş birliği imkanlarını oluşturmak.
- Sektördeki kurum ve kuruluşlarda farkındalık yaratmak.
- İnsan ve çevre sağlığını gözetim sistemlerin kurulmasına ön ayak olmak.
- Doğru tasarım ve uygulamalar sayesinde enerji odaklı çözümlerin sunulmasını sağlamaktır.

BACADER faaliyetleri:

- Çeşitli kurum ve kuruluşlarla yıllık ortalama 100 temas
- 2011 yılından günümüze yaklaşık 1000 personel eğitimi
- Bacalar konusunda sektör paydaşları ile koordinasyon toplantıları
- Sektör içi danışmanlık faaliyetleri
- Mevzuatların oluşturulma süreçlerine aktif katkı
- Sektörel derneklerle işbirlikleri

Baca Sektörü İçin Önemli Olaylara kısaca bakacak olursak;

- 2006 BACADER kuruluş ve faaliyetlerine başlangıcı
- 2008 Bacalarda CE işareti zorunluluğu başlangıcı
- 2009 Bacacı mesleği standartlarının kabulü ve Resmi Gazete'de yayınlanması
- 2010 1. Baca ve İç Tesisat Güvenliği Toplantısı
- 2010 BACADER profesyonel kadrolaşma
- 2010 Bacacı mesleği eğitimleri başlangıcı
- 2011 2. Baca ve İç Tesisat Güvenliği Toplantısı
- 2012 Bacacı mesleği ilk belgelendirmeler
- 2016 Akredite kurumlar tarafından baca kontrollerinin başlanması
- 2017 TS 7363 revizyonu yayınlanması
- 2017 Meslek standartları zorunluluğunun başlanması
- 2017 3. Baca ve İç Tesisat Güvenliği Toplantısı
- 2017 1. İç Tesisat Buluşması

Baca Sektöründeki İşleyiş

İmalatçı, ürünü piyasaya sürebilmesi için akredite onaylanmış kuruluş ile çalışarak ürünlerine Tip deneylerini yaparak

fabrika üretim kontrol belgesi alması gerekmektedir. İmalatçıların ürünlerini piyasaya sürmesi için kapsamı ile fabrika üretim kontrol belgesi ve performans beyanlarını yapmak zorundadırlar.

Makine Müh. Odası İstanbul Şubesi ile İstanbul Gaz Dağıtım A.Ş. (İGDAŞ) arasında yapılan anlaşma ile Makine Müh. Odası İstanbul Şubesi İstanbul genelinde sanayi ve konutlarda kullanılan doğalgazlı cihazların baca kontrollerini 2015 yılı Ekim ayından beri yapmaktadır. Sürece akreditasyon şartını sağlayan muayene kuruluşları da 2016 yılının içerisinde dahil olmuşlardır.

Muayene Kuruluşları;
1- Proje ve hesap incelemeleri
2- Malzeme ve montaj kontrolü
3- Sızdırmazlık testi yapmaktadırlar.

Piyasaya sürülen ürünler, iç tesisat firması ile baca firmasının birlikte hazırladıkları proje, akredite muayene kuruluşları tarafından kontrol edilerek uygun olması durumunda proje onaylanır. Uygun olmaması durumunda gerekli düzeltmeler yapılarak baca projesi tekrar onaylanmak üzere akredite muayene kuruluşuna gönderilir. Baca projesinin onaylanmasından sonra uygulayıcı firmalar tarafından projesine uygun baca montajı gerçekleştirilir. Montaj sonrası akredite muayene kuruluşu tarafından proje uygunluk kontrolü ve sız-

dırmazlık testi yapılmaktadır. Sızdırmazlık testi sonrasında uygun olan bacanın devreye alma süreci gerçekleştirilmektedir. Bu işleyiş İstanbul'da işleyen mekanizmadır. Bir benzeri uygulama da Eskişehir'de gerçekleştirilmektedir. Ancak bölgede sadece proje uygunluk kontrolü ve sadece pozitif uygulamalarda sızdırmazlık testi uygulaması yapılmaktadır.

BACADER Orta Vade Hedefleri

- Taslak çalışmaları bitmiş olan baca yönetmeliğinin yasal hale getirilmesi çalışmaları
- Ürün belgelendirme süreçlerinde harmonizasyonun sağlanması
- Saha uygulama kontrollerinde sürecin genele yayılması
- İmar yönetmelikleri üzerine çalışmalar
- Sadece doğalgaz değil tüm yakıtlarda doğru baca uygulamaları
- Yerel üreticilerin uluslararası pazarlara girebilecek kaliteye ulaşması
- Eşit rekabet koşulları altında kullanıcı lehine düzenlenmiş piyasanın oluşturulması sayılabilir.

TS 7363 REVİZYONU İLE BACA SEKTÖRÜNDEKİ DEĞİŞİKLİKLER

TS 7363'te bana göre önemli başlıklar; Madde 8- Konutlarda ve Isı Merkezlerinde Bacalar

- Paslanmaz çelik uygulamalarda asgari AISI 316L kalitede çelik kullanılmalıdır.
- Yoğuşmalı sistemlerde kullanılacak bacalarının korozyon direnci V2 sınıfında olmalıdır. Bu sınıfın belgelendirilemediği durumlarda asgari et kalınlıkları 0-300 mm çap aralığı için 0,4 mm; 301 mm - 600 mm çap aralığı için 0,6 mm ve 601 mm- 900 mm çap aralığı için 0,8 mm ve 901 mm üzeri çaplar için 1 mm olmalıdır.
- Düşey doğrultuda, ancak bir kez 45°'yi geçmeyen sapma olabilir.
- Vantilatör veya baca fan kiti doğrudan bacaya bağlanmamalıdır.
- Cihazların bağlandığı bacalara mutfak aspiratörü bağlanmamalıdır.
- Negatif çekimli sistemlerde TS EN 13384-1 standardına göre yapılan baca kesiti hesabında aşırı baca çekişini engelleyerek ve sürekli değişen doğal

MEVCUT DURUM VE SORUNLAR	
Üreticiler	Belirli üreticilerde ciddi kalite artışı gözlenmektedir. Fakat merdiven altı pazarı hala kontrolsüz bir şekilde devam etmektedir ve yeteri kadar piyasa gözetim ve denetimi yapılmamaktadır.
Onaylanmış Kuruluşlar	CE işaretleme süreci belirli olsa da piyasada farklı şekillerde belgelendirme yapılıyor. Onaylanmış kuruluşlarından imalatçılar gibi piyasa gözetim ve denetimlerinin yapılması önemlidir ama yetersizdir. Yakın coğrafyamızdaki ülkelerden alınan belgeler yanında Piyasada üretim yeri olmayan firmalara Fabrika Üretim Kontrol Belgesi düzenleyen ve üretim yerini bir şekilde taşeron olarak gösterenlerindeki yıllık periyodik kontrollerinin nasıl yapıldığını onaylanmış kuruluşları denetleyen bakanlık yetkililerince dikkate alınması çok önemlidir.
Saha Uygulamaları	Proje ve uygulama kontrolleri kısıtlı olarak yapılmaktadır. Şu anda sadece İstanbul ve Eskişehir'de akredite muayene kuruluşları tarafından sahada baca denetlemeleri yapılmaktadır. Diğer illerdeki durumunda zamana ihtiyaç olduğu aşıkardır.
Hermetik Cihazlar	Standart ve yönetmeliklerle uygulama kuralları belli olsa da sahada karşılığı bulunmamaktadır. Şu anda yapılmış uygulamaları TS EN 15287 standartları açısından irdelenmesi sonucu pek çok hermetik uygulamanın akibetinin ne olacağı belirsizdir.
Kombi Baca Kitleri	Standart dışı uygulamalara sıklıkla rastlanmaktadır. CE işaretlemesi olmayan ürünlerin uygulanmaması gerekmektedir.

- baca çekişini dengeleyerek sistemin verimli çalışmasını sağlamak amacı ile baca bağlantı kanalı üzerinde çekiş düzenleyici (sekonder klape) kullanılabilir. Bir çekiş düzenleyici montajı yapılacaksa ısıtma cihazı veya en düşük kottaki oda ile aynı bölümde olmalıdır.
- Baca montajlarında çalışacak personel, Mesleki Yeterlilik Kurumu tarafından verilen Bacacı Seviye 3 meslek belgesine sahip olmalıdır. Baca montajına müteakip Baca Plakası, Mesleki Yeterlilik Kurumu tarafından verilen Bacacı Seviye 4 meslek belgesine sahip personel tarafından doldurularak cihaz mahallinde sökülemez bir şekilde ve görünür bir yere asılmalıdır. Baca plakası, plaka kapatılamaz ve tahrif edilemez uyarısı taşınmalıdır.
- Bina dışından montajı yapılan ve atmosfere açık ortamda bulunan bacalar çift cidarlı olmalı ve dış cidar paslanmaz malzemeden fabrikasyon olarak monoblok imal edilmelidir.
- 70 kW üzerindeki cihazlara ait ve çatı arasından geçen tüm bacalarda çatı arasında ilave temizleme ve kontrol kapağı tesis edilmelidir. 70 kW altı yakma sistemlerinde çatı arasında

temizleme ve kontrol kapağı tavsiye edilir. Ulusal mevzuat kurallarına uygun olarak, metal bacaların topraklanmasına dikkat edilmelidir. Metal bir baca yıldırım koruması olarak kullanılmamalıdır.

Bacaların dış parçaları için müsaade edilen azami yükseklik, TS EN 13084-1'de belirtildiği gibi aşağıdaki sınır koşullara bağlı olmalıdır:

- Bina ile baca dış duvarı arasındaki yatay mesafe 1 m'yi aşmamalıdır;
 - Destekler arasındaki mesafe 4 m'yi aşmamalıdır;
 - Son yapısal eklentinin üstündeki mesafe 3 m'yi aşmamalıdır.
- Serbest duran bacalarda hesaplama TS EN 13084-1'e uygun olarak yapılmalıdır.
- Yüksekliği 20 metreden az olan bacalarda hesaplama TS EN 13384-1'e göre yapılabilir.
 - Negatif çekimli sistemlerde asgari baca çekişi 4 Pa olarak alınmalıdır.
 - Coğrafi konum gereği rüzgar basıncı uygun terminaller kullanılarak sıfır alınabilir (PL=0 alınabilir).

Madde 9.4 Bacaların Uygunluk Kontrolü

Yakıcı cihazlara ait bacaların kontrolleri gaz dağıtım şirketleri, gaz dağıtım şirketle-

rinin yetkilendirdiği kontrol firmaları veya akredite baca kontrol firmaları tarafından aşağıdaki standartlar ve ilgili dokümanlar kapsamında yapılır.

- Baca kesitinin ve yüksekliğinin uygunluğu TS EN 13384-1 ve TS EN 13384-2'ye göre kontrolü,
- Baca montajının ve konumlandırıldığı yerin TS EN 15287-1+A1, TS EN 15287-2, bu standart ve imalatçı montaj kılavuzlarına göre kontrolü,
- Bacalarda sızdırmazlık kontrolüne ilişkin olarak;
- Bacaların pozitif basınca göre tasarlanması halinde sızdırmazlık testi yapılmalıdır.
- Negatif basınçlı tasarımı olan bacalarda gaz dağıtım şirketi gerekli görmesi halinde sızdırmazlık kontrolünü talep edebilir.

Madde 11. İç Tesisatlara İlişkin İdari Hususlar

d- Baca yapım, bakım ve onarım işlemleri, "Bacacı-Seviye-3" MYK mesleki yeterlilik belgesine sahip personel, bacaların devreye alma işlemleri ise "Bacacı-Seviye-4" MYK mesleki yeterlilik belgesine sahip personel tarafından gerçekleştirilir.

Genel olarak bir sonuç değerlendirmesi yapacak olursak;

Bacanın tüm yakıtları kapsamı halinde sektör hacminin en az üç kat artması şüphesizdir. Bunun için hazırlanmış olan "Baca Yönetmeliği"nin bir an önce hayata geçirilmesi gerekmektedir. Sektörde son on yıllık dönemde çok hızlı gelişme kaydedilmesi artık CE işaretli bacaların aranması, montajında "Baca Montaj Personeli-Seviye 3" ve kontrolünde "Baca Kontrol Personeli-Seviye 4" artık aranır hale gelmiştir. CE işaretlemeleri konusunda onaylanmış kuruluşların yetkinlikleri halen sorgulanır durumdadır. Özellikle alt yapısı yetersiz firmaların tercihi olan özellikle yakın coğrafyamızdaki ülkelerden alınan belgelerin düzenlediği belgelerin durumunu iyi değerlendirmek gerekir.

Muayene kuruluşları tarafından yapılan çalışmalarındaki uygunsuzlara baktığımızda baca firmalarının baca ile ilgili pek çok konuda eğitim almaları gerekliliği ortaya

çıkılmaktadır. Eğitimlerin özellikle proje ile hesap uygunluğunun olmaması konusunu ön plana çıkarmaktadır. Bu da baca hesaplama programının iyi bilinmemesinden kaynaklanmaktadır. Sahadaki uygulamalardaki sorunları sıralayacak olursak baca plakasının yokluğu, imalatçı ve/veya montajcı firmanın projeye uygun montaj yapmaması ve kontrol personelinin de uygulamayı gözden kaçırmaması şeklinde gerçekleşmektedir. Sızdırmazlık testi uygulamalarında ise özellikle pozitif testlerde geçme oranı çok az olmaktadır. Negatif testlerde dahi oran oldukça yüksektir.

Bacanın doğru uygulanması ve kontrollerinin akredite kurumlarca öncelikle büyük şehirlerde yapılmaya başlanması ve sonrasında da kademeli olarak tüm ülke geneline yayılması ile sektör ciddi anlamda disipline olacaktır. Ancak muayene kuruluşlarının da denetlenmesi kaydı ile sistem daha da sağlıklı çalışacaktır. Son söz olarak uygulama detayları ve kontrol kriterlerinin belirtilen esaslarda muayene kuruluşları tarafından kontrol aşamalarında uygulanması tüm sektör bileşenlerini doğru baca yapılması konusunda istenilen noktaya taşıyacaktır.

Son olarak; yeni yayınlanan "Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği"nde bacalar bölümü tamamen değiştirilmesi gerekcek şekilde Temmuz 2017'de Resmi Gazete'de yayınlanmıştır. Konu hakkında çalışan bakanlığın sektör bileşenlerinde görüş istemesi ve bu görüşlerle yönetmelik çıkarmayı yönetmeliğin uygulanabilirliği açısından saha faydalı olacağını ifade etmek isterim.

Ancak, Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği'nin tanımlar bölümünde;

(32) Duman bacası: Piyeslerde veya ortak alandaki duman ve kokuları uzaklaştırmaya yarayan bacadır.

İfadesi,

(32) Duman bacası: Piyeslerde veya ortak alandaki insan sağlığına zararlı duman ve kokuları uzaklaştırmaya yarayan bacadır.

olarak,

Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği'nin Bacalar bölümünde;

MADDE 34-

(1) Kaloriferli binaların konut olarak kullanılan bağımsız bölümlerinin oturma ve yatma hacimlerinin en az birinde ve sıcak su tesisatı bulunmayan banyo

ve mutfaklarında, sobalı binalarda ise tuvalet ve koridor hariç tüm piyeslerde duman bacası yapılması zorunludur.

İfadesi;

MADDE 34-

(1) Kaloriferli binaların konut olarak kullanılan bağımsız bölümlerinin oturma hacimlerinin en az birinde ve sıcak su tesisatı bulunmayan banyo ve mutfaklarında, sobalı binalarda ise yatak odaları, banyo, tuvalet ve koridor hariç tüm piyeslerde duman bacası yapılması zorunludur. Baca tasarımı uygun baca malzemesi kullanılacaktır. Bireysel veya merkezi sistem uygulaması yapılan binaların baca hesapları TS EN 13384/1-2'ye göre hesaplanacak, baca çıkış şartları TS EN 15287/1-2'ye göre belirlenecek ve buna göre baca projesi yetkili mühendislerce projelendirilecektir. Bacalar akredite muayene kuruluşları tarafından kontrol edilecek ve uygun olması durumunda baca devreye alınacaktır. Çatılarda bacalara ulaşmak için yürüme yolları ve platformlar yapılmalıdır.

olarak,

(2) Kaloriferli umumi binaların her katında en az bir adet duman bacası yapılması gereklidir.

İfadesi,

(2) Kaloriferli umumi binaların her katında en az bir adet duman bacası yapılması gereklidir. Çatı arasından geçen bacalara temizleme ve kontrol kapağı tesis edilmelidir.

olarak,

(3) Konut olarak kullanılan sobalı binaların ticari kullanışlı bağımsız bölümlerinde birer adet duman bacası yapılması zorunludur.

İfadesi,

(3) Konut olarak kullanılan sobalı binaların ticari kullanışlı bağımsız bölümlerinde birer adet duman bacası yapılması zorunludur. Çatı arasından geçen bacalara temizleme ve kontrol kapağı tesis edilmelidir.

olarak,

(4) Bacaların TSE standartlarına uygun olarak yapılması zorunludur.İfadesi,

(4) Bacaların TSE ve/veya uluslararası standartlara uygun olarak CE belgeli veya G belgeli olarak imal edilmesi, montajının

ise Bacacı Montaj Personeli (Seviye 3) tarafından ve kontrolünde Baca Kontrol Personeli (Bacacı Seviye4) tarafından yapılması zorunludur.

olarak,

(5) Yapılarda bina yüksekliğine göre uygun ölçülerde şönt baca yapılabilir.

İfadesi,

(5) Yapılarda bina yüksekliğine göre TSE ve/veya uluslararası standartlarında uygulama şartlarına uygun baca yapılır. Sadece katı yakıtlarda standarda uygun şartlarda ve ölçülerde şönt baca yapılabilir. Baca şaftları içerisinden birden fazla baca geçirilebilir. Baca şaftı malzemesi "Binaların Yangından Korunması Yönetmeliği"nde tanımlanan şartları sağlamalıdır.

olarak,

(6) Kapıcı dairesi zorunlu olan konut binalarında, evsel atıkların yerinde ayrıştırılmasını teminen ilgili standartlara uygun atık ayrıştırma bacası için yer ayrılır. Atık ayrıştırma bacası bağımsız bölümlerin kat sahanlıklarında en az bir adet yapılabileceği gibi her bağımsız

bölüm içinde de yapılabilir.

İfadesi,

(6) Kapıcı dairesi zorunlu olan konut binalarında, evsel atıkların yerinde ayrıştırılmasını teminen ilgili standartlara uygun 0.60x0.60 m2 asgari ölçüsünde atık ayrıştırma bacası tesis edilmesi zorunludur. Atık ayrıştırma bacası bağımsız bölümlerin kat sahanlıklarında en az bir adet yapılabileceği gibi her bağımsız bölüm içinde de yapılabilir.

olarak,

(8) Şofben, kombi cihazı ve bu gibi ısıtma araçları hayati tehlike arz edecek şekilde yerleştirilemez ve havalandırmadan uzak olan piyeslerle, banyo ve tuvaletlerde yer alamaz.

İfadesi,

(8) Şofben, kombi cihazı ve bu gibi ısıtma araçları hayati tehlike arz edecek şekilde yerleştirilemez ve havalandırmadan uzak olan piyeslerle, yatak odaları, banyo ve tuvaletlerde yer alamaz.

olarak,

(9) Sınırları ilgili idare tarafından belirlenecek doğalgaz uygulama bölgeleri

içinde inşa edilecek, iskân edilebilir bodrum katlar dâhil 5 katlı binaların mutfaklarında, doğalgazla çalışan her cihaz için bir müstakil baca yapılacaktır.

İfadesi,

(9) Sınırları ilgili idare tarafından belirlenecek doğalgaz uygulama bölgeleri içinde inşa edilecek, iskân edilebilir bodrum katlar dâhil 5 katlı binaların mutfaklarında, doğalgazla çalışan ve denge bacalı olmayan her cihaz için bir müstakil baca yapılacaktır. Denge bacalı sistemlerde geçerli standartlara uygun ortak hava atıkgaz sistemi yapılabilir. Hava atıkgaz sistemlerinde kat sınırlaması yoktur.

olarak,

(13) Elektrik-haberleşme, mekanik, doğalgaz tesisatları için ortak tesisat bacası kullanılamaz.

İfadesi ise

(13) Elektrik-haberleşme, mekanik, doğalgaz tesisatları, duman bacaları için ayrı ayrı tesisat bacaları kullanılır.

olarak değiştirilmesi yayınlanan yönetmeliği daha işler hale getirecektir. ■



Yangın Güvenlik Sektörünün İlk Dergisi **Yangın ve Güvenlik**

Zenginleşen içeriği ve dağıtım gücüyle alanında lider dergimizde yer alarak mesajlarınızı hedef kitlenize ulaştırabilirsiniz.

yanginguvenlik.com.tr



Kozapark, Alarko Çelik Kazanlarla Isınacak

Kozapark projesindeki binalarda ısıtma ve sıcak kullanım suyu temini için, Alarko tarafından üretilen 26 adet CGS 3-1500 (1.500.000 kcal/saat) ve 2 adet CGS 3-1750 (1.750.000 kcal/saat) üç geçişli sıcak su kazanları tercih edildi. Kazanların çatıya yerleştirilmesiyle, baca ve tesisat maliyeti en aza indirilirken cihazların yüksek basınçtan korunması mümkün oldu. Dairelerdeki ısıtma tesisatını yüksek basınçtan korumak için de ısıtma sistemi belirli katlarda çelik plakalı eşanjörlerle birbirinden ayrıldı. Mevsim geçişlerinde düşen kapasiteyi karşılamak ve acil durumlarda yedekli çalışmayı sağlamak amacıyla her blokta, 2'şer kazan dairesinde 4 kazanla kaskad sistem kuruldu. Modülasyonlu brülörler, binanın değişken ısı yüküne (değişken ısı enerjisi ihtiyacına) verimli ve konforlu şekilde cevap verilmesini sağladı.

Yüksek verim değerleri ve uzun ömürleriyle öne çıkan Alarko CGS tip çelik kazanlar, tasarım ve üretim teknikleriyle hem Avrupa hem de ulusal normlara uygun üretiliyor. Büyük hacimli yanma odası ve maksimize edilen ısı transfer yüzeyleriyle kazan verimi ve suya aktarılan enerji en yüksek seviyeye çıkıyor. Kazanların verim değerleri maksimuma çıkarken, gaz ve su tarafı dirençleriyle bekleme kayıpları mini-



mum değerlerde gerçekleşiyor. Kozapark projesinde de kullanılan üç geçişli kazanlarda yanma gazları, yanma odasını, iki geçişli kazanlara kıyasla daha kısa yoldan, daha kısa sürede ve daha düşük sıcaklıkta terk ediyor. Böylece atmosfere daha düşük azot oksit salınıyor. Kazanlarda kullanılan ekopanel kaskad çalışmaya imkân verirken kazanın ömrünü uzatıp daha tasarruflu

bir kullanım sağlıyor. Ekopanel kendisine bağlı sensörlerle dış havayı sürekli kontrol ediyor; hava soğuksa kazanın su sıcaklığını yükseltiyor, hava sıcaksa düşürüyor. Haftalık döngülü programlama sayesinde kazan suyu sıcaklığının gereksiz yere yüksek tutulması önleniyor. Ayrıca ekopanel, gerekli ekipmanlara komuta ederek, kazan içinde yoğunlaşma olmasını engelliyor. ■

Ayvaz, Uygulamalı Eğitim Merkezi'ne Destek Verdi

Sosyal sorumluluk alanındaki çalışmalarına hız kazandıran Ayvaz, Makina Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi tarafından geçtiğimiz aylarda Tuzla'da açılan Suat Sezai Gürü Uygulamalı Eğitim Merkezi'ne yangın tesisatı ekipmanı bağışladı.

TMMOB Yönetim Kurulu Başkanı Emin Koramaz, eğitim merkezinin açılış töreninde, verdiği destekten dolayı Ayvaz'a bir teşekkür plaketi takdim etti. Plaketi törende hazır bulunan İstanbul Anadolu Bölge Satış Mühendisi Emre Aktaş kabul etti.

Tuzla'daki merkezin hem ülkemiz hem sektör hem de mühendislik mesleği açısından çok önemli bir proje olduğunu belirten Ayvaz İcra Kurulu Başkanı Serhan Alpagut,

böyle bir projede Ayvaz'ın da çorbada bir tuzu olmasından çok mutlu olduklarını ifade etti. Alpagut, "Biz Ayvaz olarak yaptığımız



tüm işlerde içinde bulunduğumuz sektörü şekillendirmeyi ve ilerletmeyi hedef alan bir anlayışa sahibiz. Sektörümüzün ve ülkemizin önünü açacak tüm projelere katkı sunmaya hazırız." dedi.

Suat Sezai Gürü Uygulamalı Eğitim Merkezi, toplam 1000 m²'lik bir alanda sanayinin en çok ihtiyaç duyduğu ara teknik elemanlara ve makine mühendislerine teorik ve pratik eğitimler vermek üzere kuruldu. Merkezde kaynak ile ilgili teorik ve pratik eğitimler, yangın tesisatı projelendirme ve uygulama eğitimleri, makine bakım eğitimleri, ısıtma soğutma ve havalandırma (HVAC) uygulama eğitimleri ve asansör eğitimleri verilecek. ■

SEÇKİN TERCİH

Yenilikçi Tasarım, Sınırsız Renk ve Boyut Seçenekleriyle... Gerçek ölçümlere dayalı, güvenilir, kıyaslanabilir, açık üstünlük!

Malzeme:	Alüminyum alaşımı
Alüminyum İçeriği:	%98,8
Kimyasal Tanımı:	AlMgSi0,5
Özgül Ağırlık:	2,70 g/cm ³
Üretim Tekniği:	Ekstrüzyon
Profil Standardı:	TS 4992, TS 1164, TS EN 755-1, TS 5247, EN 12020-1
Yüzey İşleme:	Elektrostatik toz boya ve eloksall
Kalite Belgeleri:	TSE, TS EN ISO 9001
Maksimum İşletme Basıncı:	10 bar
Maksimum İşletme Sıcaklığı:	95 °C
Test Basıncı:	18 bar

 **radyal**
alüminyum radyatör

Sıcak tut hayati

📱 🌐 / radyalisitma

www.radyal.com

☎ (0216) 499 9292

TOWER ELITE

Arçelik A.Ş. '2020 Sürdürülebilirlik Hedeflerini' Açıkladı

Arçelik A.Ş., gelecek nesillere daha yaşanabilir bir dünya bırakmak için tüm iş süreçlerini sürdürülebilirlik temelli olarak şekillendiriyor. Bu yıl 9'uncusu yayımlanan Sürdürülebilirlik Raporu'nda 2020 hedeflerine dikkat çekiyor. 2016 yılında Sürdürülebilirlik Raporunun kapsamını genişleten şirket; sosyal, çevresel, etik ve ekonomik alanlardaki faaliyetlerini paydaşlarına aktarıyor.

Arçelik A.Ş., uzun yıllardır yürüttüğü sürdürülebilirlik çalışmalarını; küresel olarak yoksulluğu sonlandırmak, dünyayı korumak, tüm insanların barış ve refah içerisinde yaşamasını sağlamak adına atılması gereken adımları belirleyen Birleşmiş Milletler tarafından yayımlanan 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ile uyumlu şekilde devam ettiriyor.

Arçelik A.Ş., BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri arasında yer alan iklim değişikliğiyle mücadele konusundaki çalışmalarıyla; üretimden kaynaklanan sera gazı emisyonlarını 2010 yılından bu yana yarı yarıya azalttı. Bilim Temelli Hedefler girişimini (Science Based Targets) imzalayarak, üretimde sera gazı salımını bilimsel verilere dayanarak hesaplamayı ve azaltmayı da taahhüt etti.

2016 yılında 270'e yakın enerji verim-



liliği projesi gerçekleştiren Arçelik A.Ş., üretimde kullandığı enerji tüketimini 2010 yılına göre ürün başına yüzde 34 düşürdü. Şirketin 2020 hedefi ise enerji tüketimini yüzde 45 oranında azaltmak. Ürün başı su çekiminde 2012 yılına göre yüzde 31 tasarruf sağlanırken, 2020'de bu oranın yüzde 35'e yükseltilmesi amaçlanıyor. Türkiye'deki fabrikalarında yenilenebilir enerji kaynakla-

rından temin edilen elektrik payını yüzde 88'e çıkartan Arçelik A.Ş., 2020'de kullandığı elektriğin tamamını yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlamayı planlıyor. Arçelik A.Ş.'nin planları arasında 2020 sonuna kadar 6 MWp gücünde yenilenebilir enerjiye dayalı enerji tesisi kapasitesine ulaşmak da bulunuyor.

Birleşmiş Milletler'in Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin 17'sinden dokuzuna katkı sağlamayı hedeflediklerini belirten Arçelik A.Ş. CEO'su Hakan Bulgurlu şöyle devam etti: "Nitelikli Eğitim", "Toplumsal Cinsiyet Eşitliği", "Temiz Su ve Sıhhi Koşullar", "Erişilebilir ve Temiz Enerji", "İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme", "Sanayi Yenilikçilik ve Altyapı", "Sorumlu Tüketim ve Üretim", "İklim Eylemi" ve "Hedefler için Ortaklıklar" stratejik yol haritamız için başlıca referans noktamızı oluşturuyor. Hedeflerimize ulaşmak için bilimdeki gelişime ve inovasyona odaklanıyor, küresel

inisiyatifleri aktif şekilde izliyor ve destekliyoruz." Bu seneki raporda ilk defa çocukların mesajlarına da yer verildiğine dikkat çeken Hakan Bulgurlu, "Sürdürülebilirlik Raporu'muzda iyi bir gelecek bırakmakla sorumlu olduğumuz hayal gücü sınırsız, yarının umut dolu büyüklerinden ilham aldık" dedi. ■

Bosch Termoteknik'e Gaz Şirketlerinden Ziyaret

Bosch Termoteknik, Gazmer işbirliği ile Türkiye'nin farklı şehirlerindeki gaz şirketlerinde çalışan yetkililerden oluşan 21 kişilik uzmanlar kadrosunu Manisa'daki fabrikasında ağırladı. Üretim süreçlerini yerinde görme fırsatı yakalayan yetkililer, Bosch Termoteknik'in konusunda uzman ekibinden de ürünler, değişen regülasyonlar ve yeni trendler hakkında da detaylı bilgiler aldı.

Bosch Termoteknik'in konusunda uzman ekibi tarafından katılımcılara ürünler, değişen regülasyonlar ve yeni trendler hakkında da detaylı bilgiler paylaşıp katılımcılardan gelen sorular cevaplandı. Bosch Termoteknik İnovasyon merkezinde bulunan ısıtma ve soğutma ürünlerinin sergilendiği dijital ve mobil içeriklerle de desteklenen teknolojik showroomu da ziyaret eden katılımcılar fabrikadan ayrıldılar. ■



Dünya çapında yerel ne demek?

Ayvaz'ın yeni sloganı “Globally Local” yani “Dünya çapında yerel”. Peki bu ne demek?

İtalya'da bir tesisatçının camında Ayvaz logosunu görmek demek.
Bulgaristan'daki bir fabrikanın bahçesinde salınan bayrakta, Polonyalı bir mühendisin
üniformasının göğsünde; daha da önemlisi dünyanın dört bir tarafındaki insanların
gönüllerinde yer almak demek.

Bizi “dünya çapında yerel” yapan herkese teşekkürler.



AMERİKA

Meksika
ABD
Brezilya

AVRUPA

Almanya
Polonya
İtalya
Bulgaristan
Sırbistan

ASYA

Rusya
Kazakistan
Çin

ORTA DOĞU

Dubai
Cidde



info@ayvaz.com | www.ayvaz.com

Adana Bilim ve Teknoloji Üniversitesi Sarıçam Kampüsü, Daikin'i Tercih Etti



Gayrimenkul projelerinden AVM'lere kadar pek çok yeni projenin iklimlendirme çözüm ortağı olan Daikin, Adana Bilim ve Teknoloji Üniversitesi Sarıçam Kampüsü'nü de 4 mevsim kesintisiz konfora kavuşturdu. Mimari yapısı güneş ve rüzgarın etkilerine göre tasarlanan kampüste, iklimlendirme konforunun yanı sıra enerji verimliliği, yatırım ve işletme maliyeti gibi beklentileri de karşılayan Daikin VRV IV klima sistemleri tercih edildi.

Sarıçam ilçe sınırları içerisinde yer alan ve 1431 dönüm arazi üzerine inşa edilen Sarıçam kampüsünün ilk etabında rektörlük binası, mühendislik ve doğa bilimleri fakültesi, spor salonu ve merkezi kafeterya yer alıyor. Müteahhitliğini Yıldızlar İnşaat ve Pilon Yapı'nın yaptığı üniversite projesinin mimari tasarımı ise Arioğlu Arkitekt tarafından yapıldı.

Rüzgardan ve güneşten en iyi şekilde faydalanması düşünüldükçe yapılan Adana Bilim ve Teknoloji Üniversitesi Sarıçam kampüsünde binalar, farklı disiplinlerin birbirleriyle kolay iletişim kurabilmesini sağlayacak şekilde tasarlandı. Tüm yerleşimin hakim rüzgar yönüne göre planlandığı kampüste, rüzgar koridorları yaratılarak tüm açık alanların rüzgardan faydalanması sağlandı. Ayrıca, direkt batıdan gelen güneş ışığının Adana'da yapılacak bir yapı için olumsuzluk

yaratacağı planlanarak, en doğru yerleşimin kuzey-güney doğrultusunda olduğu tespit edildi.

Yeşili kucaklayan kampüste, binaların yerleşiminde gösterilen bu özen iklimlendirme konusunda da gösterildi. Bu doğrultuda rüzgar ve güneşin proje üzerine etkileri dikkate alınarak, verimlilik ve tasarruf değerleriyle öne çıkan, kullanıcı tercihlerini ön planda tutan yenilenebilir enerji kaynaklı havadan havaya ısı pompası Daikin VRV IV Heat Recovery ve VRV IV Heat Pump sistemleri tercih edildi. Enerji verimliliği, yatırım ve çalışma maliyeti konularına özen gösterilen projede, bu beklentileri en üst seviyede karşılayacak cihazlara yer verildi. Daikin'in yeni nesil kullanıcı ve enerji dostu olan VRT (Değişken Soğutucu Akışkan Sıcaklığı) teknolojisine sahip Daikin VRV IV klima sistemi ile iklimlendirme konforu yaşayacak olan kampüste, rektörlük, mühendislik ve doğa bilimleri fakültesi, spor salonu ve merkezi kafeterya bölümlerinin farklı ihtiyaçları da dikkate alındı. Isıtma ve soğutma yüklerini belirleyen en önemli faktörlerden biri de dış cephenin cam kaplama olmasından dolayı, ısı transferi ve güneş radyasyonundan etkilenmesi oldu. Bu yapılarda ihtiyaç duyulan farklı ısı yüklerine ve fonksiyonlarına yönelik Heat Recovery ve Heat Pump olarak iki farklı dış ünite seçeneği değerlendirildi. ■

Danfoss, Eğitimlerine Devam Ediyor

Danfoss Türkiye Soğutma Sistemleri Teknik Destek ve Eğitim Müdürü Adnan Güney, 25 Mayıs tarihinde Şenol Soğutma'nın üretim tesislerinde eğitim verdi. Eğitimde genişleme valfi ve hat ekipmanları ile büyük ve küçük seri kompresör uygulamalarında seçim, sistem tasarımı, uygulama ve montaj konuları öne çıktı.



Frigoblock Soğutma tesislerinde 26 Mayıs tarihinde düzenlenen eğitimde ise ilk olarak elektronik genişleme valfi pazarında çığır açacak Danfoss Colibri EXV tanıtıldı. Colibri EXV, paslanmaz çelik gövdesi ve lazer kaynaklı dış yapısı ile bobini içinde barındıran hermetik yapısı, pazarda fark yaratan temel özelliklerden birkaçı olarak dikkat çekti. İnce tasarımı ve çok daha basit kurulumu, aynı kapasitede 1/5 oranında ağırlığı, çok daha kısa kapanma ve açılma süresi, ürünü farklı kılan diğer özelliklerdi. Düşük gecikme süresi, artan MOPD değeri ve bimetal konnektör yapısı ise ürünün temel artıları olarak ayrıca göze çarptı.

Colibri valfin akabinde bu valf ve piyasadaki rakip valflerin neredeyse tamamını kontrol edebilecek şekilde geliştirilen yeni kontrol cihazı EKE 1V serisinin tanıtımı yapıldı. 7 farklı 'Danfoss superheat' kontrol cihazının tek bir seride toplandığı EKE serisi, ciddi bir Ar-Ge çalışmasının ardından geliştirildi. Dünya genelinde yüzlerce farklı noktada saha testine tabi tutulan bu iki yeni ürün, değerlerde hiçbir sapma olmadan %100 verimle testleri tamamlandı. ■



PERFORMANSIYLA EZER GEÇER



Amerikan teknolojisinin eseri **ClimateMaster**; rakiplerinin karşısında gösterdiği üstün çalışma performansı, yapısal sağlamlığı ve yüksek enerji verimliliği sayesinde **işletme maliyetlerinizi minimuma indiriyor.**

Siz de Türkiye'deki **30.000'i aşkın çalışan cihaz** sayısı ile kusursuz hizmet sunan ve **AHRI kalite performans sertifikasına sahip** alanındaki tek marka olan **ClimateMaster**'i seçin, kazanın.



Isı Pompası



İstanbul
(0212) 286 18 38
info@formgroup.com

İzmir
(0232) 459 02 70
izmir@formgroup.com

Antalya
(0242) 317 11 20
antalya@formgroup.com

Ankara
(0312) 220 10 30
ankara@formgroup.com

Bursa
(0224) 249 95 26
bursa@formgroup.com

Adana
(0322) 881 00 11
adana@formgroup.com

www.formgroup.com

DemirDöküm Ticari Klima (VRF) Segmentine İddialı Giriş Yaptı

DemirDöküm, sektörden gelen talep üzerine VRF ürün gamını tüketicilerin beğenisine sundu. Büyük mekanlarda yüksek kapasite iklimlendirme ihtiyacına DVS5 ile yanıt veren DemirDöküm, kullanıcısına yüksek verimlilik, yüzde 20 enerji tasarrufu, minimum ses ve üst düzey konfor vad ediyor.

2017'ye yüzde 43 büyüme ile başlayan şirket ev ve salon tipi klimadan sonra ticari klima segmentine (VRF) iddialı bir giriş yaptı. DemirDöküm DVS5 adıyla iklimlendirmede yüksek kapasite ihtiyacı olan ev, villa, rezidans, ofis, küçük işletme ve dükkan sahiplerinin beğenisine sunulan ürünün 12 farklı tipte, 67 farklı kapasitede iç ünite seçeneği bulunuyor.

Türkiye VRF ürün pazarının 200 milyon doların üzerinde olduğunu belirten DemirDöküm Yönetim Kurulu Üyesi Erdem Ertuna, "Termosifon, kombi, şofben, panel ve klimalarımız ile Türkiye'nin yanı sıra 47 ülkede en geniş ürün gamını sunan DemirDöküm olarak, pazardan gelen talep üzerine farklı bir strateji ile VRF ürün gamımızı oluşturduk. Rakiplerimize kıyasla otel, hastane, havaalanı, alışveriş merkezleri yerine büyük konutlar, villalar, rezidans, küçük işletme, ofis ve dükkanlara odaklandık. En yeni teknolojiye sahip, yüksek enerji verimliliği sunan, sessiz, güçlü ve üst düzey iklimlendirme konforu sağlayan DVS5 ürün gamımızı tüketicilerimizin beğenisine sunduk" dedi.

"İklimlendirmede Sistem Çözümlerinde de İddialıyız"

Duvar ve oda tipi klimalara kıyasla daha fazla avantaj ve verimlilik sağlayan VRF sistemlerinin Fransa, Almanya, ABD ve Hindistan başta olmak üzere birçok ülkedeki satışların çift haneli arttığını belirten Ertuna, "İklimlendirme sektöründeki 63 yıllık tecrübemiz, Ar-Ge gücümüz ile sadece tekil ürünlerde değil, sistem çözümlerinde de iddialıyız. Tüketicilerimizin beğenisine geçmişte olduğu gibi, bugün de en geniş ürün gamı sunuyor; daha çevreci, minimum enerji tüketen ürünleri sektöre kazandırıyoruz. Türkiye'de ve yurt dışında DVS5



DemirDöküm Yönetim Kurulu Üyesi Erdem Ertuna

ürün gamımız ile kısa sürede önemli bir pazar payına ulaşacağımızı düşünüyoruz" açıklamasını yaptı.

"Yıl Sonu Büyüme Hedefimiz Yüzde 20"

Dünyaya teknoloji ihraç eden DemirDöküm'ün entegre VRF ürün gamı ile tüketicilerin isteklerine tam çözüm üretebildiklerine de değinen Erdem Ertuna sözlerini şöyle sürdürdü; "Yüksek teknolojiye yenilikçi ürünlerimiz, geniş bayi ağımız, satış sonrası hizmetlerimiz ile her yıl çift haneli büyüyor. DVS5 gibi çevreci, minimum enerji tüketen, yenilikçi ürün gamımız ile hedefimiz 2017 sonunda yüzde 20 büyümek."

Heat Pump, Mini, Kompakt, Heat Recovery sistemlerinden oluşan DemirDöküm DVS5'in 12 farklı tipte, 67 farklı kapasitede iç ünite seçeneği bulunuyor. -5 ile 52 derece dış ortam sıcaklığı arasında soğutma, -20 ile 24 derece dış ortam sıcaklığında ısıtma yapabilen DVS5, kullanıcısına yüksek verimlilik, düşük enerji tüketimi, minimum ses, üst düzey hava konforu vad ediyor. Üst düzey teknolojisi ile yüzde 20 enerji tasarrufu sağlayan ürün, dokunmatik ekranlı merkezi kontrol ünitesiyle de fark yaratıyor. DemirDöküm DVS5 VRF ürün grubu, kompakt boyutlardaki estetik tasarımı ile bulunduğu ortamda bütünlükte sağlıyor. ■

Teknoklima Sektör Duayenlerini Buluşturdu

Teknoklima Amerika merkezli iklimlendirme ve etkin bina çözümleri ile sektöre yön veren Johnson Controls bünyesinde yer alan YORK markalı VRF sistemleri ile sektördeki faaliyetini sürdürme kararı sonrası yaptığı ilk etkinlik olan "Harley Experience" ile göz doldurdu.



22 Temmuz Cumartesi günü Harley Davidson Bosphorus-Maslak ev sahipliğinde yapılan etkinlikte sektörün ünlü makine mühendisleri, proje şirket sahipleri, basın mensupları bir araya geldi.

Harley-Davidson HOG (Harley Owners Group) Lounge Kahvaltı ile başlayan etkinlik, motosiklet kültürü ve kullanımı sunumu, sürüş teknikleri uzman eğitimcileri ile sohbet ve Harley deneyimi ile verilen hediyelerle son buldu.

Teknoklima CEO'su Uğur Darcan yaptığı açıklamada; "Sektör duayenleri için yine farklı bir etkinlik yarattık. Bildiğiniz gibi Yelken Günleri ile başlayan, fark yaratan inovasyon temelli organizasyonlar yapmaktan memnuniyet duyuyoruz. İklimlendirme sektöründe uzmanlaşan iş ortaklarımıza farklı bir hafta sonu yaşatmaktan keyif aldık. Amacımız motosiklet tutkusunu, konunun uzmanı Harley-Davidson Bosphorus çatısı altında güvenli sürüş teknikleri ile birleştirerek yaygınlaştırılmasını temin etmek, tesisat sektörü iş ortak ve partnerlerimize motosiklet üzerindeki farklı bir hayat tarzını deneyimletmektir" dedi. ■



EN UYGUN İKLİMLENDİRME ÇÖZÜMLERİ HER MEVSİM VESTEL'DE

VRF, Mini VRF, Multi Split ve Mono Split klimalarından oluşan Vestel klima ailesini tercih edin, yüksek verimlilik, yenilikçi tasarım ve geniş kapasiteyle, konfor ve kaliteyi her mevsim yaşayın!



VESTEL
VRF

VestelVRF@vestel.com.tr

VESTEL

Borusan Mannesmann ABD’de “Yılın Boru Üreticisi” Ödülünü İkinci Kez Kazandı



ABD’de çelik sektörünün önde gelen yayınları arasında yer alan American Metal Market medya platformunun 2017 “Çelik Mükemmellik Ödülleri”ni kazanan şirketler belli oldu. Yayın, Borusan Mannesmann Pipe US şirketini “Yılın Boru Üreticisi” seçti. Borusan Mannesmann Pipe US bu ödülü ikinci kez kazanıyor.

American Metal Market tarafından 2010 yılından bu yana düzenli olarak gerçekleştirilen

“ABD Çelik Mükemmellik Ödülleri”, üretim, dağıtım ve hizmet sağlayıcılar arasında yaratıcı, özgün, fark yaratan çalışmalar ve projeler yürüten şirket ve kişilere veriliyor.

9-13 Temmuz tarihleri arasında gerçekleştirilen 22. Dünya Petrol Kongresi için İstanbul’da bulunan Houston Belediye Başkanı Sylvester Turner ve beraberindeki heyeti onuruna Borusan Holding merkez binası Perili Köşk’te bir davet verildi. Türkiye

– ABD İş Konseyi (TAİK) Teksas Komitesi Başkanı ve Borusan Holding CEO’su Agah Uğur ev sahipliğinde düzenlenen davette, 2014 yılında faaliyete geçen Borusan Mannesmann Pipe US şirketinin kısa sürede ödülle taçlanan başarısı kutlandı.

Ödülle ilgili açıklama yapan Borusan Mannesmann Genel Müdürü Zafer Atabey şunları söyledi: “ABD’de yaptığımız 150 milyon dolar düzeyindeki yatırımın olumlu sonuçlarını alıyoruz. Yatırımımız sadece ABD ekonomisine değil, Türkiye’den ithal ettiğimiz ve Baytown tesisimizde ilave katma değer sağladığımız tamamlayıcı ürünler sayesinde Türk ekonomisine de ciddi katkı sağlıyor. Mükemmellik için çalışırken, iş sağlığı ve güvenliği, kalite ve hizmet standartlarımızı da en yüksek seviyede tutuyoruz. Piyasa tarafından da büyük ilgi gören firmamızın ABD çelik sektörünün güçlü bir yayını tarafından düzenlenen organizasyonda bu ödülle ikinci kez takdir edilmiş olması, seviyemizi daha da yukarılara taşımak için bizleri motive etti. Ödül nedeni ile American Metal Market yayınına ve uzman jüri üyelerine teşekkür ederiz.” ■

LOGIC Kombi 5 Yıl Garanti Kampanyası Devam Ediyor

ingiliz iş dünyasının prestijli “Kraliçe Ödülü-The Queen’s Award” sahibi premix yoğuşmalı kombisi LOGIC’i Türkiye’ye sunan Termo Teknik, 1 Ağustos 2016’da başlattığı “5 Yıl Garanti Kampanyasını” 30 Eylül 2017 tarihine kadar uzattı. Kampanya çerçevesinde, 1 Ağustos 2016- 30 Eylül 2017 tarihleri arasında LOGIC kombilerinin ilk çalıştırmasını Termo Teknik servislerine tamamlatan kullanıcılar; 2 yıllık standart garanti süresine ek olarak, +3 yıl bedelsiz garanti hakkından faydalanacak. Böylelikle LOGIC kombiler 5 yıl garantili olarak işlem görecektir. Satış ve servis desteği Termo Teknik tarafından sağlanan Türkiye’nin IDEAL kombisi LOGIC’in 26 kW ısıtma, 35 kW sıcak su kapasiteli 26/35 ve 31 kW ısıtma, 35 kW sıcak su kapasiteli 31/35 model seçeneği bulunuyor.

31/35 kW kapasitesi ile 2015 Mart ayında tüketicilere sunulan LOGIC 31/35’in yüzde 24 modülasyon oranı benzerlerinden çok daha başarılı. Modülasyon oranı, kombinizin kendisini ısı ihtiyacınıza göre minimum yakıt tüketerek şekilde ayarlamasını ve böylece gereksiz yakıt sarfiyatını önlemesini sağlıyor.

LOGIC kombinin üstün kalitesinden ve

5 yıllık garanti hediyesinden yararlanmak isteyenlerin, kombilerinin açılışını 30 Eylül’e kadar Termo Teknik yetkili servislerine yaptırarak yetkili servislerden 5 yıl garanti belgesini almaları yeterli oluyor. Detaylı bilgi “www.termoteknik.com” web sayfasından, Termo Teknik müşteri hizmetlerinden veya yetkili servislerinden alınabiliyor. ■





İçinizi ısıtan çözümler Çukurova Isı'da!

"Endüstriyel ve Ticari Isıtma Sistemlerinde %50'ye Varan Tasarruf"

- Endüstriyel Isıtma Sistemleri • Cafe - Restaurant Isıtma Sistemleri • Stadyum Isıtma Sistemleri • Yüksek Yoğunluklu Elektrikli Isıtıcılar
- Kümes Isıtma Sistemleri • Seyyar Radyant Isıtma Sistemleri • Çatı Sızdırmazlık Elemanları

Metsan Yeni Fabrika Binasında Hizmet Vermeye Hazırlanıyor



Metsan eylül ayı başında yeni fabrika binasında üretime başlıyor. Çok yakında yönetim merkezi de yeni binaya taşınarak, buradan hizmet vermeye başlayacak.

Yeni üretim tesisi ve yeni yatırımlar ile ilgili bilgi aktarımında bulunan firma kurucu ortağı Erdal Orhan, "Endüstride 4.0 yani daha açık ifade ile tam otomasyona geçiş bizim için olmazsa olmaz bir şart haline geldi. Yeni fabrika binamızın seçiminden, makine ve ekipman yatırımlarımıza kadar tüm detayları buna göre planlayarak adım-

larımızı attık. Global rakiplerimiz ile rekabet edebilmemiz ancak bu şekilde mümkün olabilecektir. 2018 yılının sonunda tamamlanmasını planladığımız tam otomasyona geçiş aşamasına %100 Türk mühendisler ve makine üreticilerinin desteği ile geliştirilmiş makine ve sistemlerle başladık ancak ilerleyen dönemde global makine üreticileri de sürece dahil olacaktır. Sürekli temas halinde olduğumuz bazı Alman ve İtalyan firmalarından da önümüzdeki yıl içerisinde destek almaya başlayacağız ve bu kaçınılmaz bir adım. Eylül ayından itibaren mevcut kapasitemizi tam dört kat artırmış olarak yeni tesisimizde üretim yapmaya başlayacağız, 2018 sonunda ise tam otomasyona geçiş ile birlikte kapasitemizi iki kat daha artırmış olacağız" dedi.

Atılan adımların çok yoğun bir mesai ve finansman kaynağı kullanılarak gerçekleştirildiğini belirten Erdal Orhan, sözlerini şu cümleler ile tamamlıyor, "Bütün bu yorgunluklarımızın bir karşılığı elbette bulunuyor, ülkemiz adına elde edilen tüm bu kazanımlarımız ürün kalitesi ve rekabet gücü ile dünyada söz sahibi olan global bir şirketi meydana getiriyor ve buna değiyor." ■

Danfoss, Endüstriyel Elektronik Merkezi Kuruyor

Danfoss, Endüstriyel Elektronik Merkezi kurmak üzere yerel partnerleriyle iş birliği yapıyor. Merkez, elektronik ve inşaat mühendisliği alanlarında tamamıyla modern diploma programlarının da temelini oluşturacak.

Sønderborg'da bulunan ve en üst seviyede uluslararası araştırma, inovasyon ve test merkezlerinin yer alacağı yeni üniversite merkezi toplamda 175 milyon Danimarka kronu yatırım bedeline denk geliyor. Danfoss haricindeki proje ortakları arasında Güney Danimarka Bölgesi, Güney Danimarka Üniversitesi, Sønderborg Belediyesi ve merkezi Danfoss'a yakın bir yerde bulunan tahrik çözümleri tedarikçisi LINAK yer alıyor. Her bir ortak merkeze 35 milyon Danimarka kronu ile iştirak edecek.

Ayrıca Bitten & Mads Clausen Vakfı ve LINAK tarafından finanse edilecek laboratuvar ve test merkezi binası, Güney Danimarka Üniversitesi Sønderborg kampüsünün yer aldığı Alsion yakınlarında inşa edilecek. Laboratuvarları sadece bölgesine ve yerel işletmelere değil, tüm enerji verimlilik endüstrisine destek sağlaması planlanan Endüstriyel Elektronik Merkezi'nin eğitim programları, bölgede faaliyet gösteren firmaların ihtiyaç duyduğu kalifiye iş gücünü karşılayacak şekilde hazırlanacak. Bu yolla, mevcut şirketleri güçlendirmek ve yaratılan yeni iş alanları ile bölgede faaliyet gösteren şirketlerin rekabet gücünü yükseltmek mümkün olacak.

Danfoss Yönetim Kurulu Başkanı Jørgen M. Clausen: "Danfoss olarak müşterilerimize çığır açan çözümler sunmaya devam edebilmek için en yeni bilgiye ve en iyi beyinlere ulaşmamız son derece önemli. Merkez, tam olarak ihtiyacımız olan şeyi bize verecek. Bu projede önemli bir rol oynadığımız için mutluyuz." dedi.

Endüstriyel Elektronik Merkezi'nin hem Danfoss'un hem de bölgenin büyüme potansiyelini güçlendireceği belirtiliyor. ■

Emlak Konut GYO Nevşehir Projesinin Pompa ve Hidroforları Mas Grup'tan

Emlak Konut GYO'nun Nevşehir 'de gerçekleştirdiği konut projesinin pompa ve hidrofor sistemlerini Mas Grup temin ediyor. Tamamlandığında Nevşehir 'in en seçkin konut yatırımlarından birisi olacak olan projede 346 adet konut, 74 adet ticaret ünitesi olmak üzere toplam 420 adet bağımsız bölüm bulunuyor.

Projede Mas Grup'un Modul A serisi frekans kontrollü ıslak rotorlu sirkülasyon pompaları, sabit devirli ve frekans kontrollü kuru rotorlu inline pompalar, Enduro serisi atık su pompaları, genişleme tankları ve GENiO serisi motor üzeri frekans kontrollü hidrofor setleri kullanılıyor. Mas Grup'un konforlu ve yüksek verimli ürünleri sayesinde, bağımsız ünitelerin sahiplerine tesliminden sonra işletme maliyetinin de oldukça düşük olacağı öngörüldü. ■



Pol Pozisyonu: Yeni RadiPac

İklimlendirmenin yeni verimlilik standardını keşfedin



Yeni EC motorlu RadiPac serimiz; motor sürücü elektronikleri ve yüksek verimli aerofoil kanadı ile havalandırma - iklimlendirme teknolojisinin standartlarını yeniden belirliyor.

- En yüksek toplam verimlilik
- Aerodinamik verimi yüksek kanat
- Güvenilir ölçüm ve seçim programı sonuçları
- Basit tak & çalıştır yapı

Daha fazla bilgi için www.ebmpapst.com.tr

akantel | ebmpapst

10007 Sk. No.6 A.O.S.B. Çiğli - İZMİR
Tel : 0232 328 20 90 (Pbx) Fax : 0232 328 02 70
e-posta : akantel@akantel.com.tr / satis@akantel.com.tr

Arçelik A.Ş.'nin Faaliyet Raporu'na 4 Ödül

Finansal raporlama alanında dünya'nın en prestijlileri arasında yer alan, Amerikan İletişim Profesyoneller Ligi'nin verdiği (LACP) Vizyon Ödülleri'nin (Vision Awards) sahipleri açıklandı. 4 ödüle layık görülen Arçelik A.Ş. yarışmada, dayanıklı tüketim sektöründe "Altın Ödül"ü kazandı.

"En İyi Faaliyet Raporu Finansalları" kategorisinde "Bronz" ödül kazanan Arçelik, 2016 yılında "Türkiye'den Başvuru yapan En İyi 20 Şirket" arasına girdi. "Avrupa, Orta-doğu, Afrika Bölgesini En İyi 80 Faaliyet Raporu" sıralamasında ise 35'inci sırada yer aldı.

Şirketlerin faaliyet raporları, 'İlk İzlenim, Rapor Kapağı, Hissedarlara Mektup, Rapor Anlatım Dili, Rapor Finansalları, Yaratıcılık, Mesaj Açıklığı ve Bilgi Erişimi' olmak üzere 8 ana kriter dikkate alınarak değerlendirili-

yor. 2001 yılında kurulan Amerikan İletişim Profesyoneller Ligi'nin (LACP) düzenlediği yarışmaya bu yıl farklı sektörlerden dünya'nın önde gelen 1000 şirket katıldı. ■



Saint Gobain PAM Ürünleriyle İki Kıta Birleşti

İnşaat malzemeleri devi Fransız Saint Gobain Grubu'nun markası olan PAM Bina Drenaj Sistemleri, İstanbul Avrasya Projesi için 8 km'lik yanmaz pıkkı boru ve bağlantı elemanları temin etti.

Fransız devi Saint Gobain markası olan, alt yapı sistemleri ve bina drenaj sistemleri konusunda dünya çapında 1500 patenti bulunan PAM, kalitesini İstanbul'da iki kıtayı birleştiren Avrasya Tüneli'ne taşıdı. İstanbul'un Avrupa ve Asya yakalarını birleştiren 5 km uzunluğundaki 2 katlı karayolu tünelinin en düşük noktası, deniz seviyesi-

nin 106,4 m altından geçmektedir. Avrasya Tüneli, trafik yoğunluğunun fazla olduğu Asya yakasındaki D100 Karayolu ve Avrupa yakasındaki Kennedy Caddesi arasında transit bir güzergah yaratarak mesafeleri kısalttı. Bağlantı yollarının iyileştirilmesi ile akıcı hale getirilen güzergâh sayesinde tüneli kullananlar kıtalararası yolculuğu yaklaşık 5 dakikada tamamlıyor. Avrasya Tüneli hizmete açıldığı ilk günden bu yana sürücülerden yoğun ilgi görüyor. Mevcut boğaz geçiş trafiğini rahatlatmaya başlayan bu proje, iki kıtanın en kısa yolu olarak nitelendiriliyor. ■



Nijerya HvacExpo 2017'ye Büyük İlg

13- 15 Temmuz tarihleri arasında düzenlenen Uluslararası Klima, Havalandırma, Soğutma, Yalıtım ve Arıtma Sistemleri Fuarı HVACExpo, Nijerya'da en çok konuşulan haberler arasında yer aldı. 3 gün boyunca devam eden fuar, uluslararası ve yerel ziyaretçilerin büyük ilgi ve katılımını aldı.

Açılış törenine uluslararası ve yerel devlet yetkililerinin katıldığı HvacEpo'da Ashrae (Nijerya Chapter) Başkanı, Nimeche Genel Sekreteri ve ABDAS yetkilileri konuşma yaparak, HvacExpo'nun ülke ekonomisi ve uluslararası ticaret üzerindeki olumlu etkisine değindiler.



HvacExpo 13 Temmuz saat sabah 10.00 itibarıyla kapılarını ziyaretçilere açtı, fuar yerel ve uluslararası ziyaretçilerin büyük ilgisini çekti. Fuarda Panasonic, Daikin, Samsung, Carrier, LG, Emerson, Baymak, York, Govego ve Bablauberg Ventilatoren gibi uluslararası öncü firmalar ziyaretçilerle buluştu. Japonya, Güney Kore, U.S.A., İngiltere, Belçika, Rusya, Polonya, Almanya, Türkiye, Nijerya, B.A.E. gibi farklı ülkelerden 68 uluslararası firmanın yer aldığı fuar, 3800 uluslararası ve yerel ziyaretçiyi ağırladı. 420 B2B toplantının gerçekleştirildiği fuarda yeni anlaşmalara imza atıldı.

HvacExpo'da 3 gün boyunca önemli isimler tarafından 8 ayrı konuda workshop gerçekleştirildi. Nimeche tarafından sertifikalanmış katılım belgesi verilen workshoplara 300 kişi katıldı. Sektörde önemli konuların ele alındığı workshoplarda, katılımcılar konuşmacılara soru sorarak bilgi alışverişinde bulundu. ■



VANA VE TESİSAT ELEMANLARI



Mardin Emirgan AVM'nin Isıtma-Soğutma İhtiyacı Yüksek Verimli "FORM" Ürünleri ile Sağlanıyor



Mardin Merkez'in ilk alışveriş merkezi olan Mardin Emirgan AVM'nin iklimlendirme ihtiyacı Form Şirketler Grubu'nun enerji verimliliği yüksek ve çevreci LENNOX su ve hava soğutmalı paket klima cihazları ile Decsa - Kapalı Tip Radyal Fanlı Kuleler ile sağlanıyor.

Mardin'in sosyal, kültürel ve ticari hayatına yeni bir dinamizm getiren Mardin Emirgan AVM'nin ortak alanlarının ısıtma-soğutma ihtiyacı, toplam soğutma kapasitesi 1.511 kW olan 11 adet su soğutmalı, 4 adet ise hava soğutmalı 15 adet LENNOX marka paket klima ve toplam soğutma kapasitesi

2.092 kW olan 2 adet Decsa-Kapalı Tip Radyal Fanlı Kule ile sağlanıyor.

İnşaat alanı 28 bin 600 metrekare olan Mardin AVM, yaklaşık 13 bin 500 metrekare kiralanabilir alan içinde, 56 adet mağaza, sinema salonları, marketi, çocuk oyun parkı ile her yaştan müşterinin keyif alacağı şekilde tasarlanarak bir Alışveriş Merkezinin ötesinde eğlenceli bir yaşam alanı sunuyor.

Projede kondenser su ve hava soğutmalı paket klimalar kullanılıyor. AVM benzeri uygulamalarda bina içi aydınlatma ve insan faktörleri nedeniyle geçiş mevsimleri ve kış sezonunda da soğutma talebi olmakta ve

mağazalarda kullanılan ısı pompası cihazları ile soğutulmakta. Aynı zamanda taze havanın ısıtılması için kullanılan paket klimaların su soğutmalı olması, kondenserler arasında ısı geri kazanım yapılmasını sağlamakta ve bu da enerji tüketimini azaltarak ortak giderlerin azalmasını sağlamaktadır. Su soğutmalı paket klimalar bina içerisine kapalı alanlara da yerleştirilebildiği için bina dışında oluşabilecek görüntü kirliliği de engellenmiş oluyor. Paket klimaların üfleme ve emisyon fanları frekans kontrollü olarak seçildiğinden kısmi yüklerdeki enerji tüketimleri de azaltılabiliyor.

AVM içerisinde bulunacak insan sayısının fazla olması nedeniyle ihtiyaç duyulan taze hava oranı da oldukça yüksek. Ancak paket klimalarda kullanılan hava kalite sensörü sayesinde

taze hava oranı, içerideki insan sayısına göre otomatik olarak ayarlanabiliyor, bu sayede gereksiz taze hava alınmasının önüne geçilmiş olup önemli oranda enerji tasarrufu sağlanıyor.

DECSA Kapalı Tip Soğutma Kulesi modellerinde işletme anında yüksek enerji tasarrufu sağlayabilen kuru soğutma (free-cooling) teknolojisi bulunuyor. ■

Türk Öğrenciler Yosunun Etilene Dönüşüm Simülasyonu ile Ödül Kazandılar

Yosundan nasıl petrokimyasal ürünler üretilbileceğini göstermek için Honeywell'in simülasyon yazılımını kullanan İzmir Teknoloji Enstitüsü'nden iki öğrenci, Honeywell (NYSE: HON) Proses Çözümleri'nin (HPS) UniSim® Tasarım Yarışması ödülünün kazananları oldular. Türk öğrenciler, 25 ülkeden 60 ekibi geride bırakarak birinciliği aldılar. Geçen yıl da farklı bir projeye yarışmayı kazanan Türk kimya mühendisliği öğrencileri, Honeywell'in bu hafta San Antonio, Texas'da gerçekleştiren müşteri sempozyumunda ödüle layık görülerek, bu yıl da birinciliği kaptırmadılar.

Doçent Dr. Erol Şeker gözetiminde

çalışan Özgün Deliismail ve Okan Akın bir tür mikroalg (deniz yosunu) olan nannochloropsis oculata'dan biyo-bazlı etilen üretiminin ön kavramsal tasarım ve simülasyonunu yaratmak için Honeywell'in geliştirdiği UniSim Design ve UniSim Dynamics programlarını kullandılar. Bu yenilenebilir kaynaktan üretilen etilen, geleneksel üretim süreçlerinde kullanılan petrokimyasal bazlı etilenin yerini kolaylıkla alabilir.

Honeywell Simülasyon ve Kullanıcı Yeterliliği yöneticisi John Roffel: "Çevresel endişeler ve ekonomik belirsizlikler bileşimi nedeniyle yenilenebilir petrokimyasallara olan ilgi sürüyor" dedi ve sözlerine şöyle devam



etti: "Dünyanın dört bir tarafından öğrencilerin UniSim Design Suite yardımıyla küresel zorluklarla başa çıkmak için yeni çözümler bulduklarını görmek harika." ■

Kral Ligindeyiz

Fanların



New York, Dubai, Berlin, İstanbul farketmez
Dünyanın en iyisine hoşgeldiniz!
en yüksek teknolojiye sahip olan;  yüksek verimliliği sayesinde,
günlük enerji tasarrufu garanti edilmiş fanlarına hoşgeldiniz



Premium Efficiency ürünleri;
ErP 2015 uyumlu

MAXvent owlet

Belirgin bir şekilde yüksek basınçlı uygulamalar için yüksek performans gösteren Ziehl-Abegg'in yeni aksiyel fanıdır; kanatları yüksek teknolojiye sahip **ZAmid®** malzemesinden yapılmıştır – Yüksek verime, yüksek dayanıma sahip, çok düşük ses seviyesinde ve çok düşük işletme maliyetine sahip ürünlerdir. Ayrı ayrı ayarlanabilir kanat eğim açısı ve en yüksek verimliliği için benzersiz bir biyonik yapıya sahiptir; hem **ECblue** ve hem de AC motor teknolojisinde de kullanılabilir. İşte bu havalandırma teknolojisinin geleceğine sahip olmaktır! ziehl-abegg.com/tr

Havalandırma ürünleri, otomatik kontrol ürünleri ve asansör motorları ile **Kral Ligindeyiz**

İzocam: “Kentsel Dönüşüm Enerji Verimliliği İçin Büyük Fırsat”

Türkiye’de yalıtım bilincini yaymayı kendine misyon edinen İzocam, kentsel dönüşümde en az “TS 825 Binalarda Isı Yalıtım Kuralları” standardına uygun yalıtım yapılması gerekliliğine vurgu yapıyor. Yalıtımın lüks değil bir zorunluluk olduğunu belirten İzocam, kentsel dönüşümde ısı yalıtımının doğru malzeme ile standartlara uygun kalınlıkta işinin ehli kişiler tarafından uygulanması gerektiğini söylüyor.

timlerinin daha fazla sınırlandırılması; AB’nin 2020 hedefleri gibi Türkiye’nin de İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planı ve Enerji Verimliliği Strateji Belgesindeki hedeflerini destekleyecek, yenilikçi uygulamaların yaygınlaşmasını sağlayacak. Avrupa Parlamentosu yayımlanan Binalarda Enerji Performansı direktiflerine göre 31 Aralık 2020 tarihinden itibaren bütün yeni binalar sıfıra yakın enerjili bina olacak. Kentsel dönüşüm uygulanırken



İzocam Genel Müdürü Levent Gökçe

Kentsel dönüşümün sürdürülebilir şehirler oluşturmada gerekli olduğunu belirten İzocam Genel Müdürü Levent Gökçe “Kentsel dönüşümü, özellikle çarpık yapılaşma içindeki nitelsiz konut stoğunun hızla ve güvenli yenilenmesi, daha etkin enerji verimliliği sağlanması, konforlu yaşam alanları yaratılması ve sağlıklı çevre ortamına kavuşulması açısından önemli bir fırsat olarak görüyoruz. Kentsel dönüşümün en verimli şekilde kullanılması gerekiyor. Isı ve ses yalıtımlı, enerji verimliliği yüksek, yangın güvenliği sağlanmış yeni binaların inşa edilmesi enerji tüketimini sınırlandıracak. Türkiye’deki 2016 sonu itibarıyla, 9,4 milyon üzerindeki bina stoğunun iyimser bir tahminle sadece yüzde 14,9’u TS 825 Binalarda Isı Yalıtım Kurallarına uygun yalıtılmış durumda... Bu rakam 23,4 milyon üzerindeki mevcut konut sayısında yüzde 30,8’ini kapsıyor. Kentsel dönüşüm bu rakamın daha da yükselmesini sağlayacak” dedi.

Ülkemizin sağlıklı çevre ortamına kavuşması için kentsel dönüşümün önemli olduğunu dile getiren Levent Gökçe “Kentsel dönüşümde yapılacak binaların enerji tüke-

yakın gelecekteki bu hedefin de göz önünde bulundurulması gerekiyor. Öte yandan sera gazı salımlarının azalması için binalarda alınacak önlemler de son derece önemli. BM’ye sunulan Ulusal Katkı Beyanı (NDC) hedeflerine ulaşmak ancak yalıtım ile mümkün oluyor. Beyanda yeni yapılan konut ve hizmet binalarının Binalarda Enerji Performans Yönetmeliği’ne uygun şekilde, enerji etkin olarak inşa edilmesinin gerekliliği yer alıyor. Diğer yandan binalarda Enerji Kimlik Belgesi oluşturularak sera gazı salımlarının kontrol altında tutulması ve enerji tüketimlerinin yıllara bağlı olarak azaltılması zorunluluğu da vurgulanıyor. NDC beyanında yeni ve mevcut binaların enerji verimli hale getirilmesinde vergi azaltımı, kredi gibi teşvik kanallarının geliştirilmesi gerekliliği ise bir kez daha hatırlatılıyor. NDC’de yer alan hedeflere ulaşılması için yeşil bina, pasif ev, sıfır enerjili ev tasarımlarının yaygınlaştırılması ile enerji ihtiyacının minimuma indirilmesi önem taşıyor. NDC’nin Binalar ve Kentsel Dönüşüm bölümünde yer alan pasif evlere ulaşılması sadece doğru tasarım ve kalın yalıtım uygulaması ile mümkün olabilir” dedi. ■

Bosch, Sanayi 4.0 Birikimlerini Topladığı Bir Mikro Site Açtı

Kazandığı deneyim ve bilgi birikimini iş dünyası ve üniversitelerle paylaşan Bosch şimdi de sanayidegelecek.com (www.sanayidegelecek.com) adında bir mikro site açtı. Sitede Bosch’un Sanayi 4.0 yaklaşımı anlatılıyor, projeleri ve çalışmalarından örnekler yer alıyor.

Bosch Türkiye ve Ortadoğu Başkanı Steven Young, Bosch’un, Sanayi 4.0’ı en erken gören ve bu dönüşümde öncü çalışmalara imza atan şirketlerden biri olduğunu vurgulayarak, “Sanayi 4.0’ın ilk öğelerini kendi operasyonlarımıza kurduk. Bu noktada kendimizi hem önde gelen bir kullanıcı hem de önde gelen bir sağlayıcı olarak görüyoruz. Üretim endüstrisinin bugün geldiği noktada, rekabet avantajını uzun vadeli korumanın yolu; iş akışlarının tamamında otomasyonu sağlamak, her aşamada verileri toplamak, toplanan verileri analiz ederek verimliliği artırmak için kullanmaktır. Bu noktada firmalar, yatırımlarını büyük resmi görerek yapmalı. Şirketin vizyonuna bağlı olarak bir dönüşüm yol haritası hazırlamalı ve birbiriyle entegre çözümleri hayata geçirmelidir. Bosch olarak, Sanayi 4.0 konusunda edindiğimiz tüm bilgi ve tecrübeyi, Türk sanayisiyle paylaşıp, ülkemizin ekonomisine katkıda bulunmak istiyoruz. Bu konuda ne kadar açık ve paylaşımcı olduğumuzu göstermek için, birikimlerimizi topladığımız ‘Sanayide Gelecek’ adında bir platform kurduk” dedi.

Sanayinin kısa tarihinin anlatıldığı ve Sanayi 4.0’ın ortaya çıkış hikayesine yer verilen sitede, ayrıca Sanayi 4.0 ile kavramlar da açıklanıyor. Bosch’un sunduğu çözümler, faaliyetleri, üniversitelerle olan iş birlikleri de sitede yer alıyor. Ayrıca sosyal medya sekmesinden de Bosch Türkiye’nin Sanayi 4.0 ile ilgili sosyal medya platformlarında paylaştığı tüm mesajlara ulaşılabilir. ■

Duvar ve Yer Tipi Yoğuşmalı Kaskad Sistemleri

69 - 3.000 kW ısıtma gücü aralığı

rima
dost sıcaklığı



MERKEZİ ISITMADA YÜKSEK VERİMLİ TEKNOLOJİK ÇÖZÜMLER

- Türkiye'de ilk yerli üretim alüminyum döküm yoğuşmalı kazan
- 16 Kazana kadar kaskad uygulamaları
- Çevre dostu, düşük baca gazı emisyonu
- Yüksek kalite, ekonomik çözümler
- %109'a varan yüksek verimlilik



ISIDEM Yalıtım İtalya'da

Ürünlerini 4 kıtada 40'dan fazla ülkeye ihraç eden ISIDEM Yalıtım, Avrupa'daki pazar payını güçlendirmek, paydaşlarına daha hızlı ve kusursuz hizmet verebilmek adına ilk yurtdışı iştirakiyle İtalya ofisini ve deposunu hizmete açtı.

Global bir marka olma hedefiyle yola çıktıklarını belirten ISIDEM Yalıtım Genel Müdürü Murat Erenoğlu "2015 yılının ilk çeyreğinde faaliyete aldığımız LEED sertifikalı tesislerimizde HVAC sektörüne ürettiğimiz Coolflex, Flexiduct ve Duct Connect markalı ürünlerimizle hem yurtiçinde hem de yurtdışında büyüyerek başarıyı pekiştiriyoruz. 2016 yılında 2015 yılına oranla ihracatta 2 kat büyümeye sağladık. 2017 hedeflerimizi de yine %50 büyümeye olarak belirledik. Avrupa pazarındaki varlığımızı güçlendirerek paydaşlarımıza daha hızlı ve kusursuz hizmet verebilmek adına yurtdışındaki ilk yapılanmamızı İtalya'da gerçekleştirdik. Rekabetin arttığı bir dünyada, çalışmalarımızın karşılığını kısa sürede almanın mutluluğu içerisindeyiz." dedi.

"Türkiye'de Üretim Dünyaya Satıyoruz"

Türkiye ekonomisine ve sanayisine verilen katkısı her geçen gün arttırdıklarını dile getiren Erenoğlu "2016 yılı içerisinde Türkiye'de bu zamana kadar üretilmemiş ve ithal edilmekte olan Halojen içermeyen elastomerik kauçuk köpüğü Coolflex HF'i ve yüksek sıcaklıklara dayanıklı EPDM esaslı elastomerik kauçuk köpüğü Coolflex



ISIDEM Yalıtım Genel Müdürü Murat Erenoğlu

HT'yi ürettik. Katma değeri yüksek yenilikçi ürünlerin üretimi konusunda sektörde öncü olmak en önemli hedeflerimizin başında geliyor. Türkiye'de ürettiğimiz Avrupa standartlarına sahip ürünlerimizi geniş dağıtım ağıımız sayesinde 40'dan fazla ülkeye ihraç ediyoruz." dedi.

"Yurtdışından Alınıyordu Artık Yurtdışına Satılacak"

İthal ürünlere alternatif olmayı istediklerini dile getiren Erenoğlu "Sanayileşme ve teknolojik gelişmeler arttıkça; geniş uygulanabilirliğe sahip, çevre dostu ve fonksiyonel malzeme arayışı da artıyor. Teknolojik üretim proseslerimiz, nitelikli iş gücümüz ve güçlü Ar-Ge altyapımızla sektörün yeni ürün ihtiyaçlarına ve taleplerine hızlıca cevap

verebiliyoruz. 2000 yılına kadar tesisatlarda yoğunlaşma kontrolü sağlamak ve enerji kaybının önüne geçmek için yalıtım amaçlı kullanılan elastomerik kauçuk köpüğünü yurtdışından ithal ediyorduk. Artık ISIDEM Yalıtım olarak bu ürünlerde ithalatını yaptığımız ülkelere Coolflex markalı elastomerik kauçuk köpüğü ürünümüzü ihraç ediyoruz." diye konuştu

Senegal Blaise Diagne Uluslararası Havalimanı'nda ISIDEM Coolflex Ürünleri Kullanıldı

Batı Afrika'nın önemli hub havalimanlarından biri olacağına inanılan Senegal Blaise Diagne Uluslararası Havalimanı'nda, LEED Sertifikalı tesislerde üretilen ISIDEM Coolflex elastomerik kauçuk köpüğü tercih edildi.

Ulusal ve uluslararası birçok prestijli projede tercih edilen ISIDEM Yalıtım'ın Coolflex markalı elastomerik kauçuk köpüğü ürünleri, Senegal Blaise Diagne Uluslararası Havalimanı'nın Isıtma-Soğutma-Havalandırma sistemlerinin ekipman yalıtımlarında kullanıldı. Dakar'ın mevcut havalimanında yılda yaklaşık 2 milyon yolcu trafiği bulunurken, Blaise Diagne Uluslararası Havalimanı'nın devreye alınmasıyla birlikte yolcu trafiğinin yılda yaklaşık 3 milyona, çok kısa bir süre içerisinde de 5 milyona ulaşması bekleniyor. 42 bin metrekare alan üzerine inşa edilen Blaise Diagne Uluslararası Havalimanı'nın, toplam maliyeti 466 milyon Euro'yu bulacak. ■

Arçelik A.Ş.'ye Red Dot'tan 3 Ödül

Arçelik A.Ş., tasarım dünyasının en önemli yarışmalarından biri olan ve otoritelerce kabul edilen bir kalite onayı olma özelliği taşıyan Red Dot Ödülleri'nde 3 ürünüyle ödül almaya hak kazandı.

Red Dot Tasarım Ödülleri jürisi tarafından Grundig Bluetooth Hoparlör, Grundig Orion Toz Torbasız Elektrikli Süpürge, Grundig Fouever 4 Kapılı Flush Handle Buzdolabı, "Red Dot Award: Product Design" ödülüne layık görüldü. Almaya'nın Essen şehrinde düzenlenen ödül töreninde, ödülleri Arçelik A.Ş. adına Endüstriyel Tasarım Ekibi'nden Onur Onrat aldı. 1954 yılından bu yana her yıl çeşitli ülkelerden binlerce başvurunun yapıldığı Red Dot Tasarım Ödülleri tasarımın en iyilerini ödüllendiriyor. ■



Şimdi BACnet haberleşme
ve Supercap seçeneği ile



Belimo'dan Yeni Nesil Kelebek Vana ve Motor Yenilikçi, kullanışlı, güvenilir

Yenilikçi ve akıllı tasarımı sayesinde Belimo'nun yeni nesil kelebek vana ve motorları yüksek debi kontrolünde enerji verimli ve güvenli çözüm sağlar. Belimo kelebek vana ve motorlarının size sağladığı avantajlar şöyledir:

- Daha hafif ve daha küçük boyutlu motoru sayesinde kolay montaj
- NFC (Near Field Communication) özelliği sayesinde, cep telefonunuz ile parametreleri değiştirme ve kolay devreye alma imkânı
- Kendini adapte etme özelliği sayesinde, garantili güvenilir çalışma
- Geleneksel kelebek vana ve motor kombinasyonlarına göre %80 enerji tasarrufu
- Uzaktan görülebilen pozisyon göstergesi sayesinde motor ve vananın hareketini izleyebilme

We set standards. www.belimo.com.tr

BELIMO TURKEY Otomasyon A.Ş., Şerifali Mh. Beyit Sk. No:52/Z-1 İstanbul
Tel +90 216 266 32 00, Faks +90 216 266 32 09, info@belimo.com.tr, www.belimo.com.tr

BELIMO®

Bosch Türkiye ve Boğaziçi Üniversitesi Sanayi 4.0 İçin Ortak Bir Program Hazırladı

Bosch Türkiye ve Boğaziçi Üniversitesi'nin iş birliğiyle hayata geçen 'Değişimi Şekillendirin- Dijital Üretim ve Sanayi 4.0 Programı'nın ilk yılında seçilen 40 öğrenci, Bosch Manisa Fabrikasının desteğiyle Nesnelerin İnterneti, bağlanabilirlik, Sanayi 4.0 konularını teoriden çıkararak gerçeğe dönüştürmek için çalışıyor.

Sanayi 4.0 alanında dünyada ve Türkiye'de öncü çalışmalara imza atan, kazandığı deneyimi iş dünyasıyla da paylaşan Bosch Türkiye, bu büyük dönüşümde ihtiyaç duyulacak insan kaynağının yetişmesi için sanayi-üniversite iş birliğine ağırlık veriyor. Bosch, bu kapsamda Boğaziçi Üniversitesi'nin iş birliğiyle 'Değişimi Şekillendirin-Dijital Üretim ve Sanayi 4.0 (Shape the Change – Digital Manufacturing & Industry 4.0) Programı'nı geliştirdi.

Bosch Türkiye ve Boğaziçi Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi (TTO) tarafından ortaklaşa yürütülen program, Türkiye'deki tüm üniversitelerin lisans ve lisansüstü öğrencilerinin katılımına açık ve ücretsiz şekilde gerçekleştiriliyor.

Programa katılan öğrencilerin, Dijital Üretim ve Sanayi 4.0 konularına odaklanmış projeler üzerinde çalışmaları amaçlanıyor. Bu proje kapsamında öğrencilere



Bosch'un Türkiye'de faaliyet gösteren kendi fabrikalarından örnek alanlar sunularak, bu alanlarla ilgili çalışmalar yapmaları isteniyor. Öğrencilerin çalışma yaptıkları uygulama alanları içerisinde, montaj hatlarıyla koordineli üretim optimizasyonu, lojistik, çalışanlara görsel olarak veri ve bilgi aktarımı, artırılmış gerçeklik tabanlı teknik rehberlik, gerçek zamanlı çalışan temel performans göstergeleri paneli, önleyici bakım ve enerji yönetimi için makine durumlarının izlenmesi gibi konular yer alıyor. Böylece Nesnelerin İnterneti (IoT), bağlanabilirlik, Sanayi 4.0 konularının teoriden çıkarak, öğrenciler

tarafından gerçeğe dönüştürülmesi hedefleniyor.

Bu yıl ilk kez hayata geçirilen 'Değişimi Şekillendirin' programına katılan 40 öğrenci, TTO Ekibi, Program Akademik Direktörü ve Bosch Türkiye IoT ve Endüstri 4.0 Proje Ekibi tarafından karşılıklı görüş birliği içinde belirlendi. Her bir proje ekibine, program boyunca biri Boğaziçi Üniversitesi'nden diğeri Bosch Türkiye'den olmak üzere iki danışman atandı.

Programa seçilen öğrenciler Bosch Manisa Termoteknik Fabrikası mühendislerinin danışmanlığında, Bosch'un bilgi birikiminden yararlanarak Sanayi 4.0 çalışmalarını yürütüyorlar. Bosch gerçekleştirdiği programlar ile öğrencilerin çalışmalarını destekliyor ve gençlere önemli fırsatlar sunuyor. Yeni teknik yetkinlikleri destekleyen Dijital Üretim ve Sanayi 4.0 konularında öğrencilerin gelecek vizyonlarını oluşturma ve fikirleri ile yarının dünyasını şekillendirme imkanı sunuyor.

Öğrencilerin geliştirdikleri projelerin final sunumu, Ekim 2017'de yapılacak, jüri değerlendirmesi ve ödül töreniyle ilk dönem tamamlanacak. Projenin önümüzdeki dönemde diğer Bosch fabrikalarında da hayata geçirilmesi planlanıyor. ■

ISIDEM Yalıtım Ürünleri Cezayir Tizi Ouzu Stadyumu'nda

Toplam maliyeti 250 milyon Dolar'ı bulması beklenen Cezayir Tizi Ouzu Stadyumu'nun Isıtma-Soğutma-Havalandırma sistemlerinde, ISIDEM Yalıtım'ın LEED sertifikalı tesislerde ürettiği Coolflex elastomerik kauçuk köpüğü ve Flexiduct esnek hava kanalı ürünleri kullanıldı. 50 bin seyirci kapasitesine sahip Tizi Ouzu Stadyumu Cezayir'in 100 km doğusunda bulunuyor.

Coolflex ürünü Yüksek Su Buharı Difüzyon Direnci Katsayısı ile korozyon riskini minimuma indirmek adına $\mu \geq 10.000$ değeri ile üretiliyor.



Bu değer şu ana kadar TSE tarafından tescillenmiş ürünler arasında sektörün en yüksek su buharı difüzyon direnci katsayısı olma özelliği taşıyor. Kapalı gözenekli ve homojen dağılımlı hücre yapısı sayesinde uygulandığı tesisatlarda maksimum termal performans ve yoğuşma kontrolü sağlayan Coolflex

ürünleri, TS EN 13501-1 yangın yönetmeliğine göre levhalarda B,s3-d0, borularda BL,s2-d0 yangın performansıyla uluslararası standartlara uygunluğuyla öne çıkıyor.

Flexiduct esnek hava kanalları orta ve düşük basınçlı ortamlarda ısıtma, soğutma, havalandırma, iklimlendirme ve atık gaz geçiş hatlarında kullanılmak üzere dizayn edilmiştir. Flexiduct Esnek Hava Kanalları kullanım alanlarına göre çeşitlilik gösterirler. Alüminyum, PVC ve Polyester malzemelerden izoleli (düşük emisyonlu mineral yün) ve izolesiz olarak üretilmektedir. ■

önder



40 Yıllık Tecrübesi ile Endüstriyel Yakma Sistemlerinde Önder

Demir çelik, seramik pişirme, cam temperleme, ısıtma işlemi, galvaniz, alüminyum döküm, gıda, kağıt, kimya ve otomotiv gibi sektörlerin, endüstriyel gaz / sıvı yakıt tüketen yakma sistemlerini ve otomasyonlarını TS EN 746-2 standartları çerçevesinde projelendirip, tesisimizde imal ediyor ve yerinde devreye alıyoruz.

Önder Müh. San.Tic. A.Ş.

Sanayi Mh. Kuzey Sk. No.16 TR - 41040 İzmit / Kocaeli
T+90.262 335 47 47 F+90 262 335 33 31 www.önder.com info@önder.com

aluexpo

5-7 Ekim / Ocak
2017 İSTANBUL

H 11 - E 170'de
görüşmek üzere



elster
Thermal Solutions

krom
schroder

ECLIPSE



ermaf

-deg

Danfoss, Polonya ve Danimarka'ya Teknik Gezi Düzenledi



Danfoss, bayi ve müşterilerinin katılımıyla gerçekleştirdiği teknik geziler 11 – 16 Haziran tarihinde Polonya ve Danimarka ile devam etti. Elektro Kalori, Frigo Soğutma, Devinim, Frigo Block, Frigo Mekanik ve Johnson Controls Türkiye firmalarından katılımcılar ile gerçekleşen gezi Polonya'dan başladı.

Polonya'nın başkenti Varşova'da endüstriyel otomasyon fabrikasını ziyaret eden ekip burada incelemelerde bulundu. Polonya'dan Danimarka'ya geçen ekip ilk önce Nordborg şehrinde Danfoss Genel Merkezi'ni, daha sonra Expansion Valve ve Elektronik Expansion Valve fabrikalarını ziyaret etti. Üretim

bantlarını ve Danfoss ürünlerin nasıl üretildiğini yakından görme fırsatı bulan katılımcılar üretim sürecinden ve fabrikaların teknolojilerinden oldukça etkilendiklerini ifade ettiler. Nordborg'dan Kolding şehrine geçen ekip burada endüstriyel soğutma ekipmanları fabrikasını gezdiler. Fabrika gezilerinin yanı sıra gidilen şehirlerde yer alan tarihi ve turistik yerleri de gezen katile bir yandan teknik bilgilerini arttırırken diğer yandan eğlenme fırsatı yakaladılar.

Bayileri ve müşterilerinin gelişimi için her zaman yeni projeler gerçekleştiren Danfoss ekibi teknik gezilerine önümüzdeki dönemde de devam edecek. ■

Kim Fausing, Danfoss'un Yeni Başkanı ve CEO'su Oldu

1 Temmuz itibarıyla Danfoss'un yeni başkanı ve CEO'su olarak görev almaya başlayan Kim Fausing, büyüme ve dijitalleşme odaklı Danfoss stratejisini devam ettirecek.

2007 yılında Danfoss Soğutma ve İklimlendirme Bölümü Başkanı olarak Danfoss grubuna katılan 53 yaşındaki Kim Fausing, İş Sistemi ve Global Tedarik dahil olmak üzere Danfoss'un faaliyet gösterdiği tüm iş kollarından sorumluydu ve son dokuz yıldır Başkan Yardımcısı ve COO görevlerini yürütüyordu.



Danfoss'ta geçirdiği ilk gününden itibaren kendini evinde gibi hissettiğini belirten Fausing, "Büyük bir saygıyla yerine getireceğim yeni görevlere hazırım. Ayrıca güçlü Danfoss ekibi ve Yönetim Kurulu ile Danfoss'un gelişimini devam ettirmek için sabırsızlanıyorum" dedi. Fausing, kendisinden önceki CEO Niels B. Christiansen ile yakın çalışma fırsatı yakalayarak çarpıcı mali sonuçlar, yüksek performanslı bir organizasyon, artan bir büyüme ve dijital dönüşüm imza attı.

Danfoss Yönetim Kurulu Başkanı Jørgen M. Clausen ise Kim Fausing ile yürüttükleri başarılı iş birliğini sürdürmeyi umduğunu belirterek, Fausing gibi yetkin bir kişinin CEO görevini devralmasından son derece memnun olduğunu dile getirdi. ■

Sağlık Yatırımlarında Roka Yalıtım İmzası

Sağlıkta dönüşüm Projesi kapsamında Türkiye'de hayata geçirilen hastane projelerinde Roka Yalıtım tarafında tedariki sağlanan sektörün yenilikçi ve teknolojik markası Cooflex elastomerik kauçuk köpüğü ürünleri kullanılıyor.

Isıtma – soğutma – havalandırma sistemlerinin ekipman yalıtımlarında kullanılan Cooflex ürünleri yapımı devam eden Erzurum Şehir Hastanesi, Bahçelievler Devlet Hastanesi, Manisa Merkezefendi Devlet Hastanesi, Bursa Şevket Yılmaz Devlet Hastanesi ve Osmangazi Üniversitesi Diş Hastanesi'nde tercih edildi.



ekpaş®

ekpas.com.tr

Kalite ve hizmet bizim işimiz.



TRAKYA DÖKÜM



Ortaklar Cad. Bahçeler Sok. No:14 Soyak Binası Mecidiyeköy - İSTANBUL
Tel: (90) 212 - 315 53 00 (pbx) Fax: (90) 212 - 274 41 00 - 06 www.ekpas.com.tr

Aldağ A.Ş., Sektörel Basınla Buluştu

Aldağ A.Ş., 22 Haziran 2017 tarihinde Feriye Sarayı'nda sektörel basın mensuplarına yönelik olarak iftar yemeği düzenledi. Aldağ A.Ş. Pazarlama Müdürü Ezgi Temoçin'in hoş geldiniz konuşmasının ardından Aldağ A.Ş. Yönetim Kurulu Üyesi Rebii Dağoğlu söz alarak konuşmasında şu ifadelere yer verdi: "Etkinliğimizin anlam ve önemine binaen sektörel basınımızın bizim ve sektörümüz için çok önemli ve değerli olduğunu belirtmek isterim. Medya dediğimiz olgu, hem dünyada hem de Türkiye'de tarihin her döneminde toplumsal gelişme ve değişimlerin dinamosu olmuştur. Medya; toplumsal bilinçlenmenin bir aracı olmanın yanı sıra millî egemenlik ve bağımsızlığın da vazgeçilmez bir öğesidir. Sektörel basının ulusal basından ayrıldığı birtakım noktalar var. Ulusal basının; nihai tüketicinin taleplerine yönelik bir yayın politikası, tirajı ve reklam kaygısı var. Sektörel basının temelinde ise bulunduğu sektörün ilerlemesine, gelişmesine ve kalkınmasına odaklanan bir anlayış yatıyor. Dolayısıyla sektörel basın, sektörel sorunlarımızın çözülmesi noktasında ortaya çıkacak ortak iradenin oluşmasında son derece önemli bir pozisyona sahip. Sektörün üreticilerinden tedarikçilerine kadar uzanan tüm paydaşlarının ortak akılda ve ortak hedefte birleşmesinin yolu, bu farklı bileşenlerin arasındaki iletişim kanallarının açık olmasından geçer. Bunun da en önemli faktörü, sektörel basındır."

Aldağ A.Ş.'nin de içinde bulunduğu iklimlendirme sektörünü, sektörün basını sayesinde yakından takip ettiğini dile getiren Dağoğlu "Sektörel basınımız kaliteli içerik ve gündem yaratma gücüne sahip. İnternette araştırma yapmak istediğimde sektörel dergilerimizin tamamında yeni trendlere, yeni akademik çalışmalarla ilgili makalelere, röportajlara, haberlere ulaşabiliyorum. Dolayısıyla sektörel basınımızın dünyada sektörümüzü ilgilendiren trendleri takip etmede ve bu trendleri ülkemize, üretim ve Ar-Ge sürecimize dahil etmede payı çok büyük" dedi. Sektörel basının dijitalleşme sürecine hızla ayak uydurduğunu da sözlerine ekleyen Dağoğlu, "Tarihte medyayı ilgilendiren hiçbir yenilik bir önceki klasik uygulamaları ortadan kaldırmadı. Yani televizyonun



ortaya çıkışı sinemayı ortadan kaldırmadı, internetin ortaya çıkışı yazılı basına sekte vurdu; ancak ortadan kaldırmadı. Dolayısıyla bundan sonraki oluşumlarda yazılı basını asla ortadan kaldırmayacak. Dijitalleşme sürecine sektörel medyamızın hızla ayak uydurduğunu görüyorum. Sektörel medyamız, sosyal medyada da oldukça aktif. Bu da beni çok sevindiriyor. Tüm sektörel dergilerimiz, internette ve mobil uygulamalarda takip edilebiliyor. Bunlar gelecek için umut vaat eden çalışmalar. Bu çalışmalardan bizler de istifade ediyoruz" diye konuştu.

"Sektör İçi Gelişim Sürecinde Bir Diğer Paydaşımız da Sivil Toplum Kuruluşları"

İklimlendirme sektörünün son yıllarda kazandığı başarılarla Türkiye'deki makro düzeyde kalkınmanın, ekonomik ilerlemenin lokomotifini olmuş sektörlerden biri olduğunu söyleyen Dağoğlu, "İklimlendirme sektörü; 325 bin kişiye doğrudan istihdam sağlayan, 4.5 milyar dolar ihracat hedefine ulaşmış, son derece etkin ve yetkin çalışan sınıfına sahip olan ve her geçen gün büyüyen bir sektör. Tabii bu, Türkiye inşaat sektörünün hem yurtiçi hem de yurtdışındaki gelişmesiyle paralel ilerliyor. Ayrıca sektörümüzün kendi iç dinamikleri de bu değişim ve dönüşüme çok hızlı ayak uyduruyor. Bu dinamiklerden biri sektörel basın, diğeri ise sivil toplum kuruluşlarımız. STK'ların sürdürülebilir bir demokrasi anlayışının ve toplumsal gelişim süreçlerinin en önemli araçlarından biri olduğunu ifade eden Dağoğlu, bu kurumların idare edilme süreçlerinde yasal zorunluluklara ve etik değerlere dikkat edilmesi gerektiğini ifade etti. STK'ların düzen-

lediği eğitim ve bilgilendirme amaçlı faaliyetlerde görev alan veya konuşmacı olarak davet edilen kişilerin belirlenmesinde liyakat esasına göre hareket edilmesi gerektiğini de hatırlatan Dağoğlu, aksi bir durumun buralarda olmayı hak eden birçok sektör emekçisi nezdinde bir hakkaniyet problemi oluşturacağını belirtti. Ayrıca bu kurumlardaki tüm süreçlerin sadece başkanlık pozisyonundaki kişiler tarafından yürütülmesinin doğru olmadığını, yönetim kurullarının ve mütevelli heyetlerinin bahsi geçen süreçleri daha iyi denetlemeleri gerektiğini söyledi.

Aldağ'ın 50 yıllık serüveni, yeni yol haritası ve Manisa fabrika yatırımı hakkında da bilgi veren Dağoğlu, "Aldağ A.Ş. olarak oldukça yüksek tempoda girdiğimiz bu değişim sürecinde birçok yatırım yaptık ve yapacağız. 35 bin m2 açık alan üzerine 26 bin m2 kapalı alan olacak şekilde inşa edilen yeni Manisa fabrikamız, bu yatırımların başında geliyor. İstanbul Kartal ve Pendik'te bulunan fabrikalarımızdan sonra hiçbir kredi almadan, kendi öz sermayemizle kuracağımız Manisa fabrikamızın kazandıracağı güç ile geleceğin iklimlendirme çözümlerini kurgulamaya hazırlanıyoruz. Fabrikamızda, kendi enerjimizi kendimiz üreteceğiz. Böylece sürdürülebilir büyüme modelini ilk önce Manisa fabrikamızdan başlatmış olacağız. Manisa fabrikamız, güneş panellerinin kullanıldığı, enerji verimliliğinin gözetildiği çevre dostu kimliği ile yeşil bina konseptine %100 uyumluluk felsefesiyle inşa edildi. Bu fabrika yatırımı 50 yıllık emeğimizin, tecrübemizin Türkiye iklimlendirme sektörüne armağanıdır" dedi ve sektörel basına teşekkür ederek konuşmasını sonlandırdı. ■

Buraların yabancı değiliz!

Bu topraklarda doğan ve 26 yıldır
bu topraklarda üreten biri var.

Bir zeytin ağacı gibi uzun
ömürlü, bereketli ve insanlığa
faydalı olmayı amaçlayan.

İklimlendirme ve soğutma alanındaki özgün
tasarımlarımız ve yenilikçi ürünlerimizle;
Türkiye'de mühendisliği, dünyada Türkiye'yi
temsil etmekten gurur duyuyoruz!



Kemalpaşa Organize Sanayi Bölgesi, 62. Sk.
No:14, 35730 Ulucak - Kemalpaşa, İzmir

0 232 877 21 01 (Telefon)
0 232 877 21 04 (Faks)

info@imbat.com
www.imbat.com

/imbatsogutma

imbat
İKLİMLENDİRME VE SOĞUTMA SİSTEMLERİ

Armacell, Armasound Endüstriyel Sistem Ses ve Isı Yalıtım Çözümleri ile TANAP Projesi'nde Yer Alıyor

Armacell; TANAP Projesi'nde ISO 15665 standardına göre elastomerik kauçuk yalıtım ürünleri ile sistem çözümü ve ürün tedariki sağlıyor.

Trans Anadolu Doğal Gaz Boru Hattı (TANAP) projesinin amacı, Azerbaycan'ın Hazar Denizi'ndeki Şah Deniz 2 Gaz Sahası ve Hazar Denizi'nin güneyindeki diğer sahalarda üretilen doğalgazın (Şah Deniz Tam Saha Geliştirme Projesi ile) öncelikle Türkiye'ye (TANAP' a), ardından TAP (Trans Adriyatik Geçişli Boru Hattı) projesi ile birleştirilerek Yunanistan, Arnavutluk rotası ile İtalya'ya kadar taşınmasıdır.

Bu Anlamda Projenin Başlangıç Noktası

Projenin 1. Ayağı: Azerbaycan Şah Deniz Faz 2 (Şah Deniz Tam Saha Geliştirme Projesi) olarak adlandırılmaktadır. Şah Deniz Faz-2 projesinin ana yüklenicileri Türkiye menşeli Tekfen İnşaat ve Azerbaycan Devlet Petrol şirketi SOCAR firmasının kurduğu Azfen ortaklığı olarak tanımlanmaktadır ve Hazar Denizi'ndeki doğalgazın, Gürcistan sınırına kadar taşınmasını kapsamaktadır.

Projenin 2. Ayağı: Gürcistan ayağı; Güney Kafkasya Boru Hattı (SCPX) olarak adlandırılmaktadır. SCPX projesinde ana yüklenici firmalar; Enka İnşaat A.Ş. ve Bechtel iştirakidir. Azerbaycan sınırında devir alınan gaz hattının, Türkiye'de Ardahan-Pasof sınırına kadar taşınmasını kapsamaktadır.

Projenin 3. Ayağı: Türkiye ayağı; TANAP (Trans Anadolu Doğal Gaz Boru Hattı) olarak adlandırılmaktadır ve projenin Tür-

kiye'deki ana yüklenici firmaları aşağıdaki şekilde konumlanmıştır.

1. 56" Kara Kesimi Boru Hattı İnşaatı Lot 1: FERNAS İNŞAAT A.Ş.- Km 0 – Km 375: Ardahan / Posof / Türkgözü – Erzurum / Aşkale
2. 56" Kara Kesimi Boru Hattı İnşaatı Lot 2: SİCİM-YÜKSEL-AKKORD ADİ ORTAKLIĞI Km 375 -Km 825: Erzurum/Aşkale – Sivas/Yıldızeli
3. 56" Kara Kesimi Boru Hattı İnşaatı Lot 3: TEKFE İNŞAAT ve TESİSAT A.Ş. Km 825 - Km 1334: Sivas/Yıldızeli –Eskişehir/Seyitgazi

Projenin 4. Ayağı: Trans Adriyatik Geçişli Boru Hattı Projesi (TAP) olarak adlandırılmaktadır.

Projenin başlangıç noktası Türkiye Yunanistan sınırındaki Kipoi bölgesidir. TAP projesi, TANAP'ın Avrupa'ya devamı niteliğinde olup, Yunanistan akabinde, Arnavutluk rotası ile hattın İtalya'ya ulaştırılmasıdır.

ARMACELL'in "Armasound Endüstriyel Sistem EL Sınıf C" Uygulaması

Armasound Endüstriyel Sistem EL/ Sınıf C sistem çözümü, projenin kompresör istasyonlarında bulunan ve doğalgazın akış halinde olduğu soğuk hatlarda, teknik şartnamenin talep ettiği termal ve akustik yalıtımı sağlarken; entegre buhar bariyeri ve diğer birçok teknik özellikleri ile tehlike arz eden yoğunlaşma, UV, yağ ve agresif kimyasallar ve atmosferik koşullara karşı koruma sağlamaktadır.

Armasound Endüstriyel Sistem Çözümlerinin Sağladığı Avantajlar:

- Denizcilik, Off-shore ve Endüstri Yapıları için Ses ve Isı Yalıtımını bir arada sunan sistem çözümleridir.
- Kovansiyonel sistemlere kıyasla özellikle düşük frekanslarda mükemmel performans sağlarlar.
- Entegre buhar bariyeri sayesinde yalıtım özelliklerini uzun süre muhafaza eder ve sistemin yalıtım altı korozyonuna karşı korunmasında etkili görev üstlenirler.
- Kapalı hücre yapısı ile yoğunlaşmayı engellerler.
- Galvanik korozyona mani olurlar.
- Yalıtım kalınlığında %60'a varan oranlarda tasarruf sağlarlar.
- Tüm sistem ağırlığında %50'ye varan azalmalar sunarlar.
- Uygulama hızında %30'a varan artış sağlarlar.
- UV, yağ, agresif kimyasallar ve atmosferik koşullara karşı koruma sunarlar.
- Armacell Endüstriyel Sistem Çözümlerinin ses yalıtımı hususundaki özellikleri aşağıdaki verilen standartlar dahilinde saygın ve bilinen laboratuvarlar tarafından ilgili testler yapılarak belgelenmiş ve ispatlanmıştır.
- ISO 15665 Sınıf A, B ve C ve ayrıca Shell Dep. Şartname No.31 uyarınca Sınıf D
- NORSOK Standardı R-004 Sınıf 6,7,8
- ASTM E 1222 ■



DÜZELTME VE ÖZÜR

Dergimizin temmuz sayısının 89. Sayfesinde yer alan "Bireysel ve Merkezi Isınmanın Karşılaştırılması" başlıklı makalenin giriş paragrafı sehven yanlış yazılmıştır. Doğrusu aşağıdaki gibi olacaktır. Düzeltir yazarından ve okurlarımızdan özür dileriz.

Burada, Türk Tesisat Mühendisleri Derneği (TTMD) 2008-2010 Dönemi Enerji Komisyonu Etkinlikleri kapsamında; Komisyon ve Dernek üyeleri için Yazar tarafından hazırlanan, Bireysel ve Merkezi Isıtma Sistemlerinin karşılaştırma sunusunun makale olarak düzenlenmiş haline yer veriyoruz.

Buraların meyvesi

Tam 26 yıldır; Türkiye’de üretiliyor,
ürettiklerimizle ülkemize değer katıyoruz.
Özgün tasarımlara imza atan
mühendislerimiz ve başarısı dünyada
kabul edilmiş yüksek verimli ürünlerimizle;
çok çalışmaya, üretmeye,
meyve vermeye devam ediyoruz.



- Çatı tipi klima
- Su soğutma grubu
- Hassas kontrollü klima

- Paket hijyenik klima santrali
- Havuz nem alma cihazı
- Klima santrali

- Su soğutma kulesi
- Vinç kabini kliması
- Isı geri kazanım cihazı

- Isı pompası
- Kondensatör unit
- Soğuk hava deposu

Kemalpaşa Organize Sanayi Bölgesi, 62. Sk.
No:14, 35730 Ulucak - Kemalpaşa, İzmir

0 232 877 21 01 (Telefon)
0 232 877 21 04 (Faks)

info@imbat.com
www.imbat.com

[f](#) [in](#) [s+](#) /imbatsogutma

Aldağ A.Ş., Ankaralı Sektör Temsilcileriyle Buluştu

A LDAĞ A.Ş.'nin 13 Haziran Salı günü Rixos Grand Ankara Otel'de düzenlediği iftar daveti, iklimlendirme sektörü mensuplarının yanı sıra siyasi çevrelerin de yoğun katılımıyla gerçekleşti. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eski Bakanı Dr. Mehmet Müezzinoğlu, AB Eski Bakanı ve İstanbul Milletvekili Volkan Bozkır'ın yanı sıra çok sayıda milletvekili ve sektör profesyoneli, ALDAĞ A.Ş.'nin Ankara iftarında yerlerini aldı.

İftarda bir konuşma da yapan Müezzinoğlu, sektörde yarım asrı deviren ALDAĞ A.Ş.'nin tüm çalışanlarını elde ettikleri bu başarıdan dolayı kutladı. Türkiye'de benzeri bir zaman zarfında ayakta kalmayı başara-bilen firma sayısının parmakla gösterilecek kadar az olduğunu belirten Müezzinoğlu, ALDAĞ A.Ş.'nin bu kadar uzun bir süre zarfında güçlü bir biçimde ayakta kalabilmesinin sebeplerinin araştırılıp, Türkiye'de yeni kurulan veya halihazırda faaliyet gösteren şirketlere örnek teşkil etmesi gerektiğini söyledi. ALDAĞ A.Ş.'de görevi devralan genç jenerasyonların, bu kurumu çok daha ileri seviyelere taşıyacaklarına inandığını belirten Müezzinoğlu, geçmiş tecrübelerin, genç jenerasyonun enerji ve vizyonu ile birleşmesinden ortaya çıkacak sinerjiden sadece ALDAĞ A.Ş.'nin değil tüm sektörün fayda sağlayacağına dikkat çekti. Müezzinoğlu, ALDAĞ A.Ş. Yönetim Kurulu Başkan Vekili Rebii Dağoğlu'na üstlendiği bu yeni görevde başarılar diledi.

Davetteki bir diğer konuşmacı AB Eski Bakanı ve İstanbul Milletvekili Volkan Bozkır



Mehmet Müezzinoğlu, Faize Müezzinoğlu, Rebii Dağoğlu

da, ALDAĞ A.Ş.'nin 50 yıllık süreci geride bırakmasının takdire şayan bir başarı olduğunu vurgulayarak, uzun yıllardır tanıdığı Dağoğlu ailesinin, ülkesine ve toplumuna hizmet etmeyi her şeyin önünde tutan bireylerden oluştuğunu ve ailenin bu nosyonunu artık Rebii Dağoğlu'nun taşıyacak olmasından duyduğu memnuniyeti dile getirdi. Genç Dağoğlu'nun profesyonel hayatı dışında da görev aldığı pek çok STK ve iş konseyinde de başarılı çalışmalarla adını duyurduğunu söyleyen Bozkır, başarının, Dağoğlu ailesi için bir gelenek olduğunu belirtti. Bu vesileyle ALDAĞ A.Ş.'nin emin ellerde olduğunun altını çizen Bozkır, bu yarım asırlık kurumun, yeni liderlik döneminde çok daha büyük hedeflere koşacağına olan inancını da ifade etti.

ALDAĞ A.Ş. Yönetim Kurulu Başkan Vekili Rebii Dağoğlu da davette yaptığı konuşmada, firma olarak Ramazan ayı

boyunca çok sayıda iftar daveti düzenlediklerini, bu iftarın Bursa ve İstanbul iftarlarından sonra Ankara'da düzenledikleri ikinci iftar daveti olduğunu belirtti. Dağoğlu, bu iftarlar vesilesiyle Ankaralı sektör temsilcileriyle bir kez daha bir araya gelmekten mutluluk duyduğunu ifade etti. Ankaralı iş ortaklarının, müşteri portföylerinde önemli bir yer tuttuğunu ifade eden Dağoğlu, yıllardır ALDAĞ ürünlerine gösterilen teveccühe layık olmaya çalıştıklarını belirtti. Konuşmasında iklimlendirme sektörünün belli başlı sorunlarına da vurgu yapan Dağoğlu, ÖTV uygulamalarındaki denge-sizliğin haksız rekabete yol açması, Dahilde İşleme İzin Belgesi (DİİB) alımlarının ithalatı teşvik etmesi ve enerji verimliliği gibi uygulamalardaki yetersizlikleri ve sıkıntıları dile getirerek yasa yapıcıların ve uygulayıcıların bu konuların çözümünde desteklerini talep etti. ■

Armacell Akademi Kapsamındaki Uygulama Eğitimleri Hız Kesmeden Devam Ediyor

A rmacell Akademi kapsamında Türkiye ve çevre pazarlarda uygulama kalitesini iyileştirmeyi ve bu hususta doğru bilinci oluşturmayı kendisine amaç edinmiş olan Armacell Türkiye, bu yaklaşımını Yunanistan'ın Atina şehrinde yapmış olduğu uygulama eğitimleri ile perçinledi.

Bu kapsamda 4 Temmuz 2017 Salı günü Atina'da geniş bir katılımı ile, Armacell Uygulama Uzmanı Andreas Papaleo-

ntiou tarafından gerçekleştirilen eğitimde Armacell ürün portföyü tanıtımını müteakiben, Armacell Montaj Kılavuzunda da tüm detayları ile verilen montaj tekniklerine dair uygulamalı bir eğitim verildi. Bu manada özellikle yanlış bant kullanımının doğurduğu sıkıntılar ve doğru yapıştırıcı kullanımının önemi üzerinde durulurken, bu noktaların özellikle soğuk hatlardaki etkilerine dair gerçek projeler üzerinden örnekler tartışıldı. ■





BAĞLANTI VE TESBİT ELEMANLARI



Sessiz Borular



ile daha sessiz!

SESSİZ
KELEPÇE



www.normfixing.com



Armacell, Bahreyn Merkezli Yeni İmalat Tesisinin İnşa Törenine Ev Sahipliği Yaptı

Armacell, Bahreyn merkezli yeni üretim tesisinin inşasına başlıyor. Yapılan resmi törene Bahreyn Uluslararası Yatırım Parkı (BIIP) yetkilileri ve Bahreyn hükümet temsilcileri katıldı. Armacell International'ın Başkanı ve CEO'su Patrick Mathieu: "Bahreyn'deki üretim tesisimizin inşası Körfez Bölgesi'ne olan bağlılığımızı artırarak, 2008'den beri faaliyet gösterdiğimiz bu hızla büyüyen pazardaki varlığımızı güçlendirecek. Bahreyn'in modern iş ortamından, merkezi konumundan ve birinci sınıf altyapısından yararlanarak, önümüzdeki yılın başlarında üretime başlayacağımız için heyecanlıyız" dedi.

Bahreyn Sanayi, Ticaret ve Turizm Bakanı H.E. Zayed R. Al Zayani şunları söyledi: "Bahreyn hükümeti, birinci sınıf altyapı ve destekleyici reformlar ve politikalar yürürlüğe koyarak sağlam bir üretim ve lojistik sektörü inşa etti. Armacell'in yatırımları Bahreyn'in üretim ve lojistiği için bölgesel merkez olarak güçlü yanlarının bir



yansıması. Armacell'i burada Bahreyn'de ve GCC'de desteklemeyi umuyoruz."

Bahreyn Ekonomik Kalkınma Kurulu (EDB) Genel Müdürü Halid Al Rumaihi şunları söyledi: "Armacell, bölgedeki operasyonlarını Bahreyn'de kurmak için uluslararası imalat şirketlerinin en önemlilerinden biri. Bahreyn, çok yetenekli bir yerel iş gücüne sahip olması, düşük maliyetler ve GCC'nin merkezinde yer alan stratejik

konumu gibi çalışma ortamımızın sunduğu rekabet avantajlarından yararlanmak isteyen üreticiler için tercih edilen yer olmaya devam edecek".

EMEA Başkan Yardımcısı Guillerme Huguen şunları ekledi: "Bahreyn'deki kendi üretim tesisimizin yapımına başladık, EDB çabamızın başlangıcından beri bize destek veriyor ve yılın başından bu yana kaydettiğimiz ilerlemeden çok memnunuz" dedi.

DemirDöküm'den Yetkili Satıcıları İçin Google AdWords Eğitimi

Son 7 yıldır dijital dönüşüm çalışmalarına ağırlık veren DemirDöküm, yetkili satıcıları için Google AdWords eğitimlerine başladı. Pazarlama bütçesinin yüzde 25'ini dijital dönüşüm çalışmalarına aktararak internet ortamındaki iş ortaklarının satışlarını yüzde 37 artıran DemirDöküm, eğitimlere İstanbul'dan başladı.

Google Türkiye ve DemirDöküm'ün dijital çözüm ortaklarından Smartnet iş birliği ile ilki İstanbul yetkili satıcılarına yönelik gerçekleştirilen eğitimde DemirDöküm ürün ve hizmetlerinin dijital dünyada nasıl öne çıkarılabileceği aktarıldı. İnternet kullanımı, çevrimiçi alışveriş, tüketici davranışları, alışveriş alışkanlıklarına yönelik bilgilerin de paylaşıldığı eğitimde, internet reklamcılığı, doğru reklam kullanımı, mecraların doğru ve etkin kullanımı da yöntemleriyle gösterildi.

DemirDöküm'ün donanım üreticisi konumundan öteye geçerek Türkiye'den dünyaya teknoloji ihracatına başladığını, sektörde dijital dönüşüm çalışmalarıyla da farklılaşmak istediklerini belirten DemirDöküm Yönetim Kurulu Üyesi Erdem Ertuna,



"Türkiye'de aktif internet kullanıcısı yüzde 75'e ulaştı. Mobil abonelerin yüzde 75'inin akıllı telefon kullanıyor. Çevrimiçi alışveriş yapanların payı ise yüzde 19 civarında. Bir

tüketicinin günde ortalama 150 defa çevrimiçi oluyor. Bu rakamlar, tüketici alışkanlıklarındaki değişimi işaret ediyor. Bu değişim, markaların yaklaşımlarını da değiştirecek. Rekabet sayısal büyüme ile değil, dijital dünyadaki değişime entegre olmakla ger-

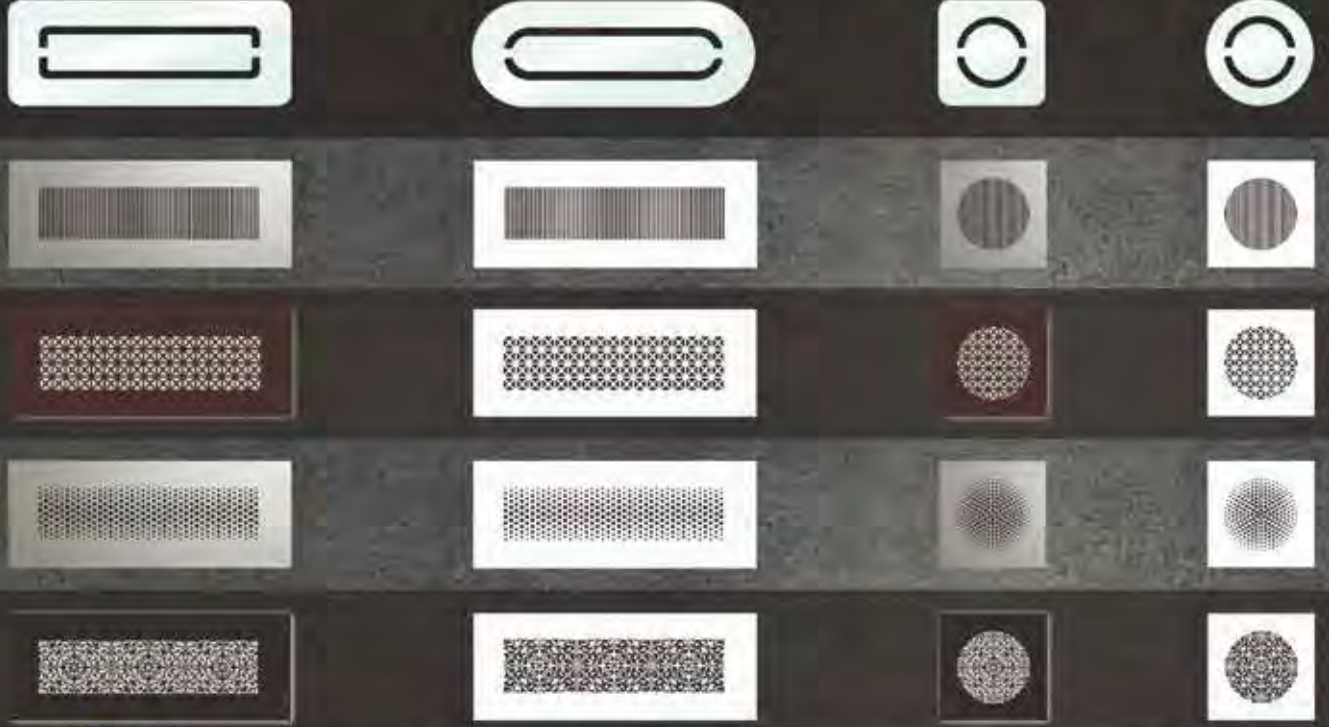
çekleşecek. Tüketici değişimine odaklanmayan, çevrimiçi olmayan şirketler yarışın gerisinde kalacak. Bu denli benimsenen bir dünyaya DemirDöküm olarak uzak kalamayız. Anlık taleplerin hızla geliştiği dijital dünyaya hem biz hem de iş ortaklarımız hazırlanmalı, en iyi şekilde entegre olmalıyız. Birkaç

yıl öncesine kadar pazarlama bütçesinde yüzde 10 olan dijitalin payını, çevrimiçi yaşam tarzına en iyi şekilde entegre olmak için yüzde 25'e çıkardık" dedi. ■

starline

FRÄNKISCHE

Kontrollü Konut Havalandırması için Design Menfez Koleksiyonu



FRAENKISCHE TURKEY Polimer Ticaret Limited Şirketi | Dereboyu Cad. No: 78 Kat 1 | 34347 Ortaköy/İstanbul
Telefon +90 212 327 17 00 | Faks +90 212 327 17 90 | info@fraenkische-tr.com | www.fraenkische-tr.com



Detaylı bilgiye linkten ulaşabilirsiniz
www.designgrills.com

by sieger design

TÜRKİYE İMSAD GÜNDEM BULUŞMALARI'NDA GAYRİMENKUL VE İNŞAAT SEKTÖRÜNÜN GELECEĞİ KONUŞULDU

Türkiye İnşaat Malzemesi Sanayicileri Derneği (Türkiye İMSAD) tarafından düzenlenen 2017 yılının ikinci 'Gündem Buluşmaları'nda, gayrimenkul, inşaat ve inşaat malzemesi sektörleri açısından yılın ilk yarısının nasıl geçtiği ve ikinci yarıda beklenen gelişmeler ele alındı. Katar krizinin sektöre etkisini değerlendiren Türkiye İMSAD Yönetim Kurulu Başkanı Ferdi Erdoğan, "Katar bizim için önemli bir ülke ve inşaat malzemesi sektörümüzün en çok ihracat yaptığı 20 pazar arasında yer alıyor.

Türkiye İMSAD'ın yılda dört kez çeyrek periyotlarda düzenlediği Gündem Buluşmaları kapsamında gerçekleştirilen 2017 yılının ikinci toplantısı, 16 Haziran Cuma günü Ortaköy Feriye Lokantası'nda yapıldı. Gündem Buluşmaları toplantısında; '2017 yılının ilk yarısı gayrimenkul, inşaat ve inşaat malzemesi sektörleri açısından nasıl geçti?', '2017'nin ikinci yarısında sektörü neler bekliyor?', 'Konut fiyatları ve amortisman süreleri', 'Konut alacak tüketicilerin ihtiyaçlarını neler belirliyor?', 'Gayrimenkul sektöründe yeni trendler neler?', 'Siyasi gelişmeler sektörü nasıl etkiledi?', 'Konutta yabancı yatırımcının ilgisi ne durumda?', 'Dünya ve Türkiye gayrimenkul sektörlerine ilişkin genel karşılaştırmalar' konuşuldu.

Türkiye İMSAD Yönetim Kurulu Başkanı Ferdi Erdoğan'ın açılış konuşmasını gerçekleştirdiği Gündem Buluşmaları'nda, Ekonomi Danışmanı Prof. Dr. Kerem Alkin, dünya ve ülke ekonomisi, Dr. Can Fuat Gürlesel inşaat ve inşaat malzemelerinin ilk 6 ayı, REIDIN Türkiye Ülke Müdürü Kerim Alain Bertrand ise Türkiye ve dünyada gayrimenkul sektörüne yönelik değerlendirmelerini anlattı.

Türkiye İMSAD Yönetim Kurulu Baş-

kan Vekili Oktay Alptekin'in moderatörlük yaptığı oturumun açılış konuşmasında, Türkiye'nin yakın coğrafyasında yaşanan gelişmelere değinen Ferdi Erdoğan, "Bir tarafta Suriye'de savaş devam ederken, diğer tarafta Katar krizi bölgede tansiyonu yükseltti. Katar bizim için önemli bir ülke. Katar, inşaat malzemesi sektörümüzün de en çok ihracat yaptığı 20 pazar arasında yer alıyor. Ancak şu an Katar'a karşı tavır alan Arap ülkeleri de yoğun ticari ve beşeri ilişkilerimizin, yatırımlarımızın, projelerimizin olduğu ve ihracat yaptığımız pazarlar arasında üst sıralarda yer alan ülkeler arasında. Dolayısıyla biz tüm bu ülkelerle sıcak ilişkilerimizin korunmasından yanayız. Umuyoruz ki, Katar krizi daha da büyümeden çözülür" dedi.

KONUT SATIŞLARINDA ARTIŞ VAR AMA YAPI RUHSATLARINDA GERİLEME SÖZ KONUSU

Ferdi Erdoğan, konuşmasına şöyle devam etti; "Konut satışlarına baktığımızda, 2017 yılı ilk çeyrekte, geçtiğimiz yılın aynı dönemine göre 7,4 oranında bir artış görüyoruz. Yılın ilk 4 ayında 440 bin adet konut satışı gerçekleşmiş. Bu rakam, geçen iki

yılın aynı döneminin üzerinde. Konut satışlarında artış var ama yapı ruhsatları başvurularına baktığımızda, veriler beklediğimiz gibi değil. Toplam yapı ruhsatlarında alan bazında yüzde 17,2'lik bir gerileme söz konusu. Konut yapı ruhsatları aynı dönem alan bazında yüzde 12,7 geriledi. Konut dışı bina yapı ruhsatları ise yine aynı dönem-



Yenilenebilir Enerji ile Daha Çevreci, İklim Dostu ve Ekonomik Yarınlara...

YENİLENEBİLİR



TOPRAK



SU



HAVA

ENERJİSİ İLE ISITMA, SOĞUTMA, SICAK SU

**%80
BEDAVA**



8 kW 'dan 600 kW Isıtma/Soğutma/Sıcak su

Kıyı Otellerinde;

Eş zamanlı Isıtma/Soğutma COP: 8-12

Amortisman Süresi 6-12 ay

Villa, Apartman ve Site Konutlarında;

%80 Enerji Tasarrufu (Amortisman 2 yıldan az)

Okullar/Kamu Binalarında;

%80 Enerji Tasarrufu

AVM ve Ofisler;

Yüksek konfor ve %80 Enerji Tasarrufu

Seralar/Kümesler;

%20 Verim Artışı

%80 Enerji Tasarrufu

Fabrikalarda;

Isı geri kazanımı

%85'e varan Enerji Kazançları





de yüzde 30,5 küçülme yaşadı. Kampanyaların konut satışlarına etkisini, senetle satışlardaki yüzde 47'lik artışla görüyoruz. Bu rakamlar yükün büyük bir kısmını gayrimenkul sektörünün üstlendiğine işaret ediyor. Gayrimenkulcüler, bir taraftan proje için yatırım yaparken, diğer taraftan satılan konutun finansman yükünü de omuzlarına almış durumda. Ancak biz yılın ikinci yarısından itibaren bu tablonun değişeceğine inanıyoruz.”

EGE DENİZİ'NDEKİ DEPREM, KENTSEL DÖNÜŞÜMÜN ÖNEMİNİ BİR KEZ DAHA HATIRLATTI

“Ege Denizi'nde 6.3 şiddetinde meydana gelen deprem, kentsel dönüşümün önemini bir kez daha hatırlattı” diyen Ferdi Erdoğan, şu uyarılarda bulundu; “Görüyoruz ki bu noktada hala birçok eksiklerimiz mevcut. Kentsel dönüşüm sürecindeki eksiklikler bir an önce giderilmeli. Ülkemizde 7 milyondan fazla riskli konumda yapı var. Bunu her ortamda dile getiriyoruz. Her deprem sonrası felaket senaryolarını dile getirmek yerine yapısal problemleri çözüp ülkemizin daha güvenli yapılara ulaşmasını sağlamalıyız ve depremi bir risk olmaktan çıkarmalıyız. Ayrıca kentsel dönüşüm için yaratılacak 75 milyar dolara yakın kaynak konusunun da bir an önce netleştirilmesi sektörümüz adına çok önemli bir adım ola-

cak ve kentsel dönüşüm sürecini hızlandıracaktır.”

İNŞAATTA KALİTE ZİRVESİ'NİN TEMASI: GELECEĞE YATIRIM: DİJİTAL DÖNÜŞÜM

Son günlerde Türkiye İMSAD'ın yoğunlaştığı ve dikkatle takip ettiği konulardan birinin de teknolojik gelişmeler olduğunu vurgulayan Ferdi Erdoğan, “Türkiye İMSAD olarak, bu konuda birtakım çalışmalar gerçekleştiriyoruz. 2015 yılında düzenlediğimiz 7. Uluslararası İnşaat Kalite Zirvesi'nde dünyadaki teknolojik ve dijital gelişmeleri gündemimize getirmiştik. Bu yıl 26 Ekim'de 8.'sini düzenleyeceğimiz zirvemizin ana temasını ise ‘Geleceğe Yatırım: Dijital Dönüşüm’ olarak belirledik. Endüstri 4.0, dijitalleşme ve teknolojik gelişmeleri masaya yatıracağımız zirvede, bu süreci nasıl yönetmemiz gerektiğini de konuşacağız” dedi.

Ferdi Erdoğan, konuşmasını şöyle tamamladı: “Türkiye'nin bir Yapı Yasası'na sahip olması ve sektörde etkin bir piyasa denetiminin oluşturulması şart. Yapı Yasası'nın çıkarılması, bir sektörü değil, tüm ülkeyi kalkındıracak hamle olacaktır. Ülkemizin geleceği adına bu adımların atılması şart. Yoksa bir otomobil ömrüne sahip binalar üretilip, 25-30 yıl sonra yeniden bir dönüşüm süreci yaşamak zorunda kalırız” dedi.

TÜRK İŞ DÜNYASI KOŞULLAR NE OLURSA OLSUN PEDALLARI ÇEVİRMESİ GEREKTİĞİNİ BİLİYOR

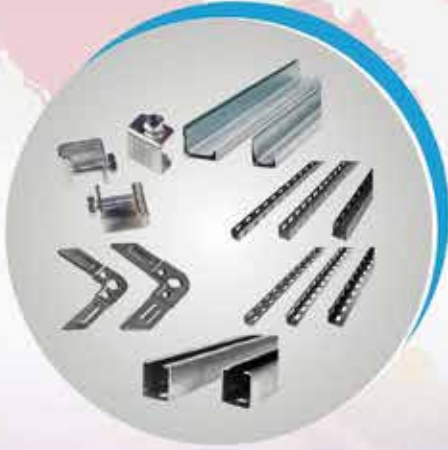
Türkiye İMSAD Ekonomi Danışmanı Prof. Dr. Kerem Alkin, Türkiye ekonomisi ile ilgili değerlendirmesinde şunları söyledi: “Yüzde 5'lik büyüme Türkiye ekonomisinde çarkların bir şekilde döndüğüne işaret ediyor. Türk iş dünyası özellikle 1970'lerden bu yana yaşadığı onca ekonomik ve siyasi krizden sonra belki şunu artık benliğine işlemek durumunda kaldı. Bisikletin pedallarını koşullar ne olursa olsun çevirmeniz gerekiyor. Çünkü krizler gündeme geldiğinde olayı anlamak adına bisikletin pedallarını durdurduğunuz anda devriliyorsunuz. Çevirince de, öyle ya da böyle karşımıza belli bir ekonomik büyüme çıktığı ifade edilebilir. Türkiye ekonomisi zaman zaman dünya büyüme ortalamasının üzerinde seyredebiliyor. Özel sektör yatırımlarının büyümede önemli rol üstlendiği dönemlerde biz bu başarıyı gerçekleştiriyoruz. Şu dönemde özel sektör yatırımlarındaki genel daralma ve eksilmenin telafisini daha çok kamu yatırımlarıyla, hane halkı ve kamu tüketim harcamalarıyla telafi etmekteyiz. Ancak Türkiye'nin aynı zamanda tasarrufları artırmaya da ihtiyacı var. Bu kadar ciddi manada nihai tüketim harcamalarına yüklenerek büyümek yerine özel sektör yatırımlarının tekrar büyümede önemli bir rol üstlenece-

ORAY

AIR DUCT

HAVALANDIRMA SİSTEMLERİ

"biz üretiyoruz"



Yuvarlak Kesitli Hava Kanalları

Oval Kesitli Hava Kanalları

Dikdörtgen Kesitli Hava Kanalları

Yuvarlak Pres

Bağlantı Elemanları

TÜRKİYEDE İLK KEZ
PRES
YERLİ ÜRETİM

0216 304 36 47-48-50-52
www.oraymekanik.com

ği bir trend yakalamak son derece önemli. Kalıcı büyüme her şeyin ilacı. Şu anda aslında dünya siyasetinde yaşadığımız çalkantıların arkasında da ülkelerin kalıcı büyüme ile ilgili duydukları endişeleri var.”

DOĞALGAZIN ALTIN ÇAĞINA DOĞRU ENERJİ STRATEJİLERİ

Konuşmasında Katar krizine de değinen Prof. Dr. Kerem Alkin, “Söz konusu ablukayı yapanlar, doğalgaz üreticisi olmaktan çok petrol üreticisi olan ülkeler. Uluslararası Enerji Ajansı’nın raporu, 2030’a doğru doğalgazın altın çağı olacağına yönelik farklı temalara işaret ediyor. Rusya, İran ve Katar’ın dünyada doğalgaz rezervi ve ihracatçısı olarak, en önemli üç ülke olacağı öngörülüyor. Katar ablukasının bir noktasında bu doğalgaz kışı ile ilgili konunun varlığını göz ardı etmemek lazım. Katar ablukasında, İran’a da inisiyatif sağlayan tartışma noktası, iki ülke arasındaki sahadada, 51 trilyon metreküp doğalgaz rezervinin olması. Önümüzdeki dönemde dünya daha çok doğalgaz kullanacaksa, Rusya, İran ve Katar gibi ülkeler sıvılaştırılmış doğalgaz ihracatıyla çok önemli işler yapabilir. Katar ve İran bu doğalgaz konusunda mutabakat yaptıklarından dolayı, İran’ın daha da güçlenmesiyle ilgili bir tablo söz konusu. Bu arada ABD’nin yaklaşık 40 yıldır izlediği strateji, kendi topraklarındaki rezervi korumak amacıyla ihracat yasağı uygulamasıydı. Artık enerji ihracatçısı olmak isteyen ABD, enerji ihracatı yasağını kaldırdı. İlk petrol ihracatını İtalya’ya gerçekleştirdi. Şimdi enteresan olan gelişme ise Katar ablukasının patlak verdiği geçen hafta, ABD’nin ilk sıvılaştırılmış doğal gaz ihracatını Polonya’ya gerçekleştirmesi oldu.

İNŞAAT SEKTÖRÜ FAALİYETLERİNİ KENDİ HALİNDE, BELLİ BİR TEMPODA SÜRDÜRÜYOR

Genel ekonominin yüzde 5’lik bir büyüme gösterdiği Türkiye’de inşaat sektörünün 2017 yılı ilk çeyrek döneminde yüzde 3,7, gayrimenkul sektörünün ise yüzde 1,8 büyüdüğünü belirten Türkiye İMSAD Ekonomi Danışmanı Dr. Can Fuat Gürlesel, “Değişik koşullara rağmen inşaat sektöründe, önceki dönemlere göre birbirine yakın veriler çıkıyor. Bundan da inşaat sektörünün, faaliyetlerini, kendi halinde belli bir tempo



ile sürdürdüğünü söyleyebiliriz” dedi.

Can Gürlesel, şöyle devam etti: “2017 yılı ilk çeyrek döneminde konut satışları 2016 yılı aynı dönemine göre yüzde 7,4 artarak 325 bin 780 adet oldu. Birinci el (yeni konut) satışlar yüzde 4,3 arttı ve 145 bin 826 olarak gerçekleşti. Konut kredileri 2017 yılı ilk çeyreğinde yıllık olarak yüzde 17,1 büyüdü ve 171,4 milyar TL’ye ulaştı. Konut kredisi aylık ortalama faiz oranı ise mart ayı sonu itibarıyla yüzde 0,95’te kalarak değişmedi. Toplam inşaat harcamalarının 110,1 milyar TL olarak gerçekleştiği ilk çeyrekte, alınan toplam yapı ruhsatlarının alan bazında gerileme olduğu, ancak bu dönemde alınan toplam yapı izinlerinde ise önemli bir artış olduğu görülüyor. İnşaat malzemeleri sanayi üretimi 2016 yılı ilk çeyrek döneminde yüzde 0,4 artmışken, 2017 yılı ilk çeyrek döneminde yüzde 3,1’e geriledi. Birçok önemli malzemenin üretimi düştü. İnşaat malzemeleri iç pazarı ise 2017 yılı ilk çeyreğinde 71,6 milyar TL büyüklüğe ulaştı. Geçen sene ilk çeyrekte 57,8 milyar TL iç pazar büyüklüğüne göre inşaat malzemeleri iç pazarı yüzde 23,8 büyüdü.”

KONUT FİYATLARINDA ARTIŞ ENFLASYONUN ALTINA DÜŞTÜ

Türkiye İMSAD’ın konuk konuşmacısı

REIDIN Türkiye Ülke Müdürü Kerim Alain Bertrand ise şunları söyledi; “İnşaat sektörü geliştiği zaman ekonomiye pozitif etkisi oluyor ama ekonomik daralmalardan da direkt etkileniyor. İnşaat ve gayrimenkul sektörü, çok büyük bir ekosistemle, 200’den fazla alt sektöre etki yapıyor. Türkiye’deki konut fiyatlarının artışı uzun bir süre enflasyon oranının üzerinde gerçekleşti. Artık bu artışın yavaşladığını ve reel anlamda enflasyonun altına düştüğünü görüyoruz. Yıldan yıla baktığımızda ise fiyat artışlarının yüksek olmadığını hatta enflasyonun altında kaldığına tanık oluyoruz.

TÜRKİYE’DE KİRALAR OLMASI GEREKTİĞİNDEN DAHA DÜŞÜK

Faiz oranlarının, vadelerin uzatılmasının konut satışlarına olumlu etkisinin olduğunu ifade eden Kerim Alain Bertrand, “Zor dönemlerden geçiyoruz ve gayrimenkul sektörünün getiri oranları aşağı düşüyor. Türkiye’de, konutta balon olmadığını da söyleyebiliriz. Türkiye’de kira getirisi çok düşük. Etiler ve Ulus civarında konut yatırımının kira ile karşılama oranının 39 yılı bulmasından bahsediyoruz. Oysa yabancı yatırımcılar Dubai’den aldığı konutun değerini 14 yılda kira geliriyle karşılayabiliyor. Türkiye’de kiralarması gerektiğinden daha düşük” dedi. ■



tecrübeli



Çeyrek asrı aşkın marka bilinirliği, üreterek ve çözüm sunarak artan birikimleri, ulusal ve uluslararası pazar deneyimleriyle FAF VANA, sektöre "TECRÜBELERİNİ" aktarıyor.

kaliteli

Yüksek teknolojlili üretim altyapısı, eğitilmiş teknik kadrosu, üretimin her aşamasındaki kontrol testleriyle FAF VANA, "KALİTENİN" gerçek ismidir.



estetik



www.fafvana.com.tr

Müşteri taleplerini ve sektörün ihtiyaçlarını araştıran, ürün çeşidi ve üretim imkanları açısından sürekli gelişmeyi benimseyen FAF VANA, "YENİLİKLERE" imza atmaya devam ediyor.



yenilikçi

profesyonel



*Tasarımdan
ÜRÜNE
kalite*

kimlik sahibi



Ham maddeden ürüne izlenebilir üretim anlayışı ve yönetim politikasıyla FAF VANA markası, "KİMLİK SAHİBİDİR".

güçlü



11.000 m2 fabrikası, ayda 35.000 adet üretim kapasitesi, 1500'den fazla ürün çeşidi ve %100 Türk sermayesi ile FAF VANA, gücünüze "GÜÇ" katar.

DEMİRDÖKÜM YÖNETİM KURULU ÜYESİ **ERDEM ERTUNA**

DEMİRDÖKÜM'DE HEDEF DEĞİŞİM SÜRECİNDEN LİDER ÇIKMAK

Dergimizin bu ayki sayısının konuklarından DemirDöküm Yönetim Kurulu Üyesi Erdem Ertuna, DemirDöküm'den son bilgileri okurlarımız için paylaşıırken pazardaki son ürün trendlerini de değerlendirdi. Ertuna, "Avrupa'da olduğu gibi ülkemizde de yüksek enerji tasarrufu sağlayan, çevre dostu cihazlar pazarda daha fazla talep görecektir. DemirDöküm olarak yıllık kombi satışımızın yüzde 35'ini yoğunlaşmalı kategorideki ürünlerimizden gerçekleştiriyoruz. Özellikle bu alanda üretimde önemli yatırımlar gerçekleştirdik. Diğer alanlarda da olduğu gibi bu değişim sürecinden güçlü ve lider olarak çıkmayı hedefliyoruz" diyor.

DEMİRDÖKÜM'ÜN DÜNYA VE TÜRKİYE PAZARINDAKİ KONUMU HAKKINDA BİLGİLER VERİR MİSİNİZ?

Türkiye'nin sanayileşme adımlarını attığı ilk günden bu yana iklimlendirme sektöründe ve ülke ekonomisinde önemli bir yere sahip olan DemirDöküm, 1954 yılından bugüne faaliyetlerini aralıksız olarak sürdürüyor. Sektöründe ilk özel yatırımlı şirket olarak kurulan DemirDöküm, panel radya-

törden şofbene ve kombiye kadar ürettiği her üründe tüketicilerini ilklerle tanıştırdı. Yenilikçi ürünleriyle yüzbinlerce konuta giren, ulaştığı milyonlarca tüketicisini konforlu ısıtma ve soğutmanın keyfini yaşatan DemirDöküm, kurulduğu ilk günden itibaren yeni teknolojilere önem verdi.

Geliştirdiği yenilikçi teknolojilerle Türk sanayisine ve sektörüne öncülük eden, sadece kendi teknolojisini üretmeyip, bu teknolojiyi yurtdışına satan DemirDöküm; 2007 yılında Vaillant Group bünyesine katıldı. İstanbul Haliç'te başladığı ısıtma yolculuğuna bugün Bozüyük'teki 267 bin m² açık, 65 bin m² kapalı alana kurulu fabrikasında üretim faaliyetlerini sürdüren DemirDöküm, yılda 330 bin adet termosifon, 600 bin kombi, 300 bin şofben, 2 milyon 500 bin metre tül panel radyatör, 70 bin adet solar kolektör üretim kapasitesine sahip.

Türkiye'nin 140'ıncı Ar-Ge merkezinin de yer aldığı fabrikasından dünyanın 47 ülkesine ihracat yapan DemirDöküm, son 3 yılda en çok büyümeyi İspanya, İtalya ve Almanya'da gerçekleştirdi. 2016 yılında en fazla ihracatı İtalya, İspanya, Çin ve Almanya'ya gerçekleştiren DemirDöküm, panel radyatörde Şili'de pazar lideri, Yunanistan'da pazar ikincisi, Çin'de ise ilk 3'te yer alıyor. Hedefimiz radyatörden şofbene, panel radyatörden kombiye kadar ihracatta yakaladığımız başarıyı yeni pazarlarda devam ettirmek.

BUNDAN SONRA DEMİRDÖKÜM'ÜN HEDEFLERİ NELER OLACAK? PAZARDAKİ ETKİNLİĞİNİ AĞIRLIKLI OLARAK HANGİ YÖNDE NASIL ARTIRACAK?

Isıtma, soğutma ve yenilenebilir enerji alanında yenilikçi ürünleri tüketicilerle buluşturan DemirDöküm olarak 2016, bizim için yeniliklerin yılı oldu. İş ortaklarımızı desteklediğimiz, mevcut yetkili satıcılarımızı güçlendirdiğimiz 2016'da ürünlerimizi de yeniledik. Markamızı güçlendirmek için yatırıma devam ettik. Satış ve destek ekibimizi güçlendirdik. Yeni web sitesi, showrom çalışmalarına ek olarak dijital dönüşüm çalışmalarına ağırlık verdik.

Sektörün en aktif sadakat programı olan DemirClub'ı sosyal ağ platformuna dönüştürdük. Yeni içeriklerle güçlenen platform sayesinde yetkili satıcılar ve sa-

“2016 yılında en fazla ihracatı İtalya, İspanya, Çin ve Almanya'ya gerçekleştiren DemirDöküm, panel radyatörde Şili'de pazar lideri, Yunanistan'da pazar ikincisi, Çin'de ise ilk 3'te yer alıyor.”

tış noktaları arasındaki iletişim hızı önemli ölçüde arttı. Türkiye'nin her noktasında müşterilerimize aynı kalitede hizmet sağlayabilmek için platform üzerinde güçlü bir eğitim içeriği oluşturduk. DemirClub.com üzerinden yetkili satıcılar ve satış noktalarına ek maliyet yaratmadan pazarlama desteği vermeye başladık.

Dijital dönüşüm stratejimiz kapsamında 200 yetkili servisimizin ardından 300 yetkili satıcı ve satış noktamızın da internet sitesini yeniledik. Kusursuz bir dijital ekosistem oluşturmak için marka yatırıma ayrılan bütçenin yüzde 25'ini dijitalle aktaran DemirDöküm hayata geçirdiği bu çalışma sayesinde tüketicilerimiz ile etkileşimimiz arttı.

Tüketicilerin kullanımına sunduğu üstün tasarıma sahip ürünleri, üretim kabiliyeti, satış ve satış sonrası hizmetlerindeki başarısı ile sektörde birçok ilke imza atan DemirDöküm, 2017 yılında da yenilikçi ürünleri ve müşteri odaklı yaklaşımı ile fark yaratmaya hazırlanıyor. Yoğuşmalı kombi başta olmak üzere klima tarafındaki yenilikçi ürünlerimizi ve VRF sistemlerimizi tüketicilerimizin beğenisine sunmaya devam edeceğiz. Son 2 yıldır ihracattaki başarılı çıkışımızı daha yukarıları taşımak için yeni pazar arayışlarımızı sürdürüyoruz. Gerçekleştirdiğimiz ve gerçekleştireceğimiz yatırımlar, sahip olduğumuz yazılım ve donanım uygulamaları ile Türkiye'de ve dünyada değişen tüketici ihtiyaçlarını en yüksek seviyede karşılamayı hedefliyoruz.

DEMİRDÖKÜM'ÜN SON 6 YILDA GERÇEKLEŞTİRDİĞİ YATIRIMLARI ANLATIR MISINIZ?

Kalite ve yenilikçilik kriterlerinden ödün vermeden 63 yıldır çalışmalarını sürdüren

DemirDöküm olarak gücümüzü Ar-Ge çalışmalarımızdan ve nitelikli insan kaynağımızdan alıyoruz. Katma değer odaklı, çevre dostu yalın üretim teknikleri ile müşterilerine en kaliteli ürün ve hizmeti sunmak için çalışmalarını sürdüren şirketimiz, fabrika, üretim, makina, dijital dönüşüm başta olmak üzere marka tanıtımı için son 5 yılda önemli yatırımlar gerçekleştirdi. Yenilikçi yapısı ve Ar-Ge'ye verdiği önemle öne çıkan DemirDöküm, 10 milyon TL'si 2016 yılında olmak üzere, son 5 yılda Ar-Ge merkezine toplam 67 milyon TL yatırım gerçekleştirdi. Özellikle son 2 yılda yaşanan tüm olumsuz koşullara rağmen stratejilerinde, yatırım planlarında değişiklik yapmadan yoluna emin adımlarla devam eden DemirDöküm, 2016 yılını yüzde 15 büyümeye kapattı. Geçtiğimiz yıl 66,7 milyon dolar ihracata imza atan DemirDöküm, yeni yıla yatırım ve büyümeye devam etme hedefi ile başladı.

Üstün teknolojiye sahip yeni ürünlerimiz, yatırımlarımız, Türkiye'de ve dünya genelinde gerçekleştireceğimiz tanıtım çalışmaları ile 2017 yılını yüzde 20 büyümeye kapatmayı öngörüyoruz. Bu yıl fabrika, Ar-Ge, marka ve dijital dönüşüm çalışmaları için toplam 40 milyon TL'lik yatırım gerçekleştirmeyi hedefliyoruz.

PAZARDAKİ YENİ ÜRÜN TRENDLERİ İLE İLGİLİ NELER SÖYLEMEK İSTERSİNİZ? SİZİN BU DOĞRULTUDA GELİŞTİRDİĞİNİZ ÜRÜNLERDEN KISACA BAHSEDER MİSİNİZ?

Gezegenimiz sonsuz kaynaklara sahip değil. Hayatımıza giren ve girmeye hazırlanan teknolojiler, üretimden son tüketiciye kadar önemli fırsatları beraberinde getiriyor. Enerji piyasalarının son dönemde açıklanan rakamlara bakacak olursak, evlerde kullanılan enerjinin yüzde 50'den fazlası ısıtma amaçlı kullanılıyor. Yine araştırmalar gösteriyor ki, konut başına tüketimde yüzde 50'lere yaklaşan bir artış var. Bildiğiniz üzere ülkemizdeki doğalgaz tüketiminin ortalama yüzde 25'i konutta gerçekleşiyor. 10 milyon hane halkının kullandığı kombiler ortalamaya baktığımızda 21-25 derecede evi ısıtıyor. Bu değerler Avrupa ülkelerinin çok üzerinde olmasının yanı sıra yanlış kullanımlar ve yeni nesil yoğuşmalı kombilere geçişin henüz istenilen seviyede olmaması,



gaz tüketimini artırdığı gibi; yüksek fatu-
ralarla tüketicileri karşı karşıya bırakıyor.
Yanlış kullanım, yanlış ürün seçimi, sadece
tüketici cephesinde değil, ülke açısından
da hayli önemli. Ülke olarak da doğalgazı
ithal ediyoruz ve enerji kayıpları cari açığı-
mıza da negatif etki yapıyor. Yeni ürünler
gereksiz enerji tüketiminin kullanıcı inisi-
yatifine bırakmadan önüne geçiyor. Günün
sonunda da ülkemiz ve tüketicilerimiz ka-
zançlı çıkıyor. DemirDöküm olarak üretim
süreçlerinden Türkiye’de ve uluslararası
arenada kombi, klima, panel radyatör, şof-
ben, termosifon ve güneş enerjisi başta
olmak üzere tüketicilerimizin beğenisine
sunduğumuz ürünlerimizde maksimum
enerji verimliliği sağlıyoruz.

Yeni ürünlerimiz arasında yer alan
Migo, kombi kontrolü ve enerji tasarrufu
konusunda yeni bir dönem başlatıyor. Ken-
di kendine inisiyatif olarak kombi, radya-
tör kullanımındaki yanlışların önüne geçip
yakıt tüketimini de önemli ölçüde azaltan
Migo, sadece verilen komutlarla hareket et-
meyip, kullanıcı alışkanlıklarını takip ederek
ev ve su sıcaklığını kendiliğinden optimize
edebiliyor. İnternette aldığımız bilgilerle
dış hava sıcaklığının artması ya da azalma-
sı durumunda sıcaklığına otomatik müda-
hale eden Migo, kullanıcı bütçesine katkı
sağlıyor. Haftalık ve günlük zaman prog-

ramlarının yer aldığı ürün üzerinden arıza
mesajları da görüntülenebiliyor. Ürün ayrı-
ca çalıştırdıktan iki hafta sonra akıllı prog-
ramlanabilme özelliği sayesinde doğru
zamanda, doğru ayara ulaşmak için kom-
binin ne zaman ve hangi sıcaklıkta çalıştırı-
lacağını belirleyebiliyor. Üstün özellikleri ile
ön plana çıkan Migo, evden kilometrelerce
uzakta ister oda sıcaklığına, ister su sıcaklı-
ğına anlık olarak müdahale edilmesine ola-
nak sunuyor.

**ÖZELLİKLE 2020 YILINA KADAR
PAZARDA YOĞUŞMALI ÜRÜNLERE
YÖNELİK BEKLENEN TALEP ARTIŞI İLE
İLGİLİ NELER SÖYLEMEK İSTERSİNİZ?
BU TALEP İLE İLGİLİ DEMİRDÖKÜM
NASIL BİR STRATEJİ PLANLIYOR?**

Son 2 yıldır yeni nesil yoğuşmalı cihaz-
lara geçiş önemli ölçüde arttı. Bu geçişin
2017 yılında daha hızlanacağını öngörü-
yoruz. Avrupa’da olduğu gibi ülkemizde
de yüksek enerji tasarrufu sağlayan, çevre
dostu cihazlar pazarda daha fazla talep
görecektir.

DemirDöküm olarak yıllık kombi satışı-
mızın yüzde 35’ini yoğuşmalı kategorideki
ürünlerimizden gerçekleştiriyoruz. Özel-
likle bu alanda üretimde önemli yatırımlar
gerçekleştirdik. Ürünlerimizi en zorlu test-
lere tabi tutuyoruz. Diğer alanlarda da ol-

**“Son 2 yıldır yeni nesil
yoğuşmalı cihazlara
geçiş önemli ölçüde
arttı. Bu geçişin 2017
yılında daha hızlanacağını
öngörüyoruz. Avrupa’da
olduğu gibi ülkemizde de
yüksek enerji tasarrufu
sağlayan, çevre dostu
cihazlar pazarda daha
fazla talep görecek”**

duğu gibi bu değişim sürecinden güçlü ve
lider olarak çıkmayı hedefliyoruz.

**SEKTÖRÜNÜZ İLE İLGİLİ
DEĞERLENDİRMELERİNİZİ ALABİLİR
MİYİZ?**

Türkiye iklimlendirme sektörü, gerçek-
leştirilen yatırımlar, nitelikli insan kaynağı
ile son yılların en hızla gelişen, Türkiye’nin
gayri safi milli hasılasına katkısını artıran
sektörlerin arasında yer alıyor. Sektörü-
müz, hem hızla gelişen iç pazar talebini
karşılamada hem de küresel rekabetin
yoğun olduğu uluslararası pazarlara artan
ihracatı ile Türkiye ekonomisinin önemli
bir oyuncusu haline geldi. Bugün dünya-

“GELİŞİME AÇIK OLANLARIN DÜNYASINI DEĞİŞTİREN MARKALAR”



aquatherm

TESİSAT SİSTEMLERİ

Üretim Hatalarına Karşı 10 Yıl Süreyle
20.000.000 Euro Sigortalı

- Sıhhi Tesisat Sistemleri
- Yerden Isıtma Boru Sistemleri
- Isıtma / Soğutma (Fan Coil), Kalorifer ve Jeotermal Hatlara Özel Boru Sistemleri
- SHT Temiz Su ve Yerden Isıtma Boru Sistemleri
- Yangın / Sprinkler Hatları İçin Özel Boru Sistemleri
- Duvardan ve Tavandan Isıtma / Soğutma Sistemleri
- Gri Su Sistemleri



Pandion Vista, Köln, Almanya

TÜRKİYE DİSTRİBÜTÖRÜ

GELİŞİM TEKNİK
SANAYİ ve TİC.PAZ.A.Ş.

Altinkale Mah. Akdeniz Bulvarı No: 191 Döşemealtı/ANTALYA
Tel: 0242 340 25 75 Faks: 0242 340 25 77
www.gelisimteknik.com.tr satis@gelisimteknik.com.tr

Distribütörlüğünü Yaptığımız Diğer Firmalar

wavinas
SESSİZ BORU®

50 Yıl Garantili Atık Su Tesisatı



KOKU YAPMAYAN PATENTLİ TEK SÜZGEÇ

daki büyük oyuncuların neredeyse hepsi Türkiye'de üretime başlamış durumda. Bu da Türkiye'yi dünya iklimlendirme sektöründe ana üreticilerden bir tanesi haline getirmekte. Bu durum Türkiye açısından büyük bir avantaj. Öte yandan Türkiye'nin içinde bulunduğu iklimlendirme sektörüne baktığımızda, kentsel dönüşüm projelerine ek olarak doğal gazın yeni yayıldığı şehirler, yenileme pazarları ve de inşaat sektörünün aktif ve dinamik yapısı sektörün büyüme potansiyelini tetikledi. Sektör, 2017 yılına moralli başladı. İnşaat sektöründeki hareketliliğe ek olarak açıklanan ihracat hedeflerini de incelediğimizde ısıtma-soğutma pazar büyüklüğünün 2017'yi çift haneli büyüme ile tamamlamak için var gücüyle çalışacağını öngörüyoruz.

SON OLARAK EKLEMEK İSTEDİKLERİNİZ?

Üretimde bilgi işlem teknolojisinin yaygınlaşması ve robotik sistemlerin kullanımının artmasının beraberinde getirdiği avan-

tajlar, ülkemizde başta otomotiv ve beyaz eşya olmak üzere, üretim endüstrisinin tasarımdan nihai ürünün üretilmesine giden süreçlerinde ciddi atılımlar yapılmasını sağladı. Daha hassas ve çevik üretim yapmanın nihai ürün kalitesindeki etkileri bizce tartışılmaz. Ülkemizde bilgi işlem teknolojisi ve robot yatırımlarına odaklanan firmalar, gerek stok seviyelerindeki azalma sonucu maliyetlerinde iyileşme, gerekse kalite seviyesindeki artış ve kalite maliyetlerindeki düşüş nedeni ile dünyada da daha rekabetçi hale geldiler. Özellikle bizim de içinde bulunduğumuz ısıtma soğutma ve iklimlendirme sektörü uluslararası pazarlarda da yakından izlenmekte. Bu nedenle Endüstri 4.0'ın firmalarca önce iyi anlaşılması ardından da benimsenip uygulanması, ülkemiz ekonomisi için büyük önem taşımakta.

Son yılların en çok tartışılan konuları arasında yer alan Endüstri 4.0, özellikle üretim anlamında geleceği şekillendirecek. Bu alanda yatırım yapan şirketler üretkenlik, verimlilik ve ciro artışı yaka-

layacak. Makina, robot ve insan etkileşimi, 10 yıllık süreçte Türkiye'ye büyük bir atılım fırsatı yaratacak. Vaillant Group'un Batı Avrupa ve Çin'deki tüm üretim tesisleri için geliştirdiği ve montaj yönetim sistemi platformu olarak kullanılan AMS+ çözümünü, üretimimizi operatör kaynaklı hatalardan arındırmak, anlık olarak üretim kalite performansımızı izleyip ölçerek ürünlerimizin kalitesini güvence altına almak için kullanıyoruz.

Bu yazılımı kullanan tüm fabrikalar anahtar performans göstergelerini, karşılaştıkları zorluk veya sorunları, iyileştirme potansiyellerini ve geliştirdikleri çözümlerini anlık olarak paylaşabiliyor. Yine AMS+ sayesinde, doğru veriyi, doğru kişiye, doğru zamanda iletiliyor, problemlere erken müdahale ederek olası riskleri çok kısa sürede ortadan kaldırma şansına sahip oluyoruz. DemirDöküm olarak Bozüyük fabrikamızda uyguladığımız Endüstri 4.0 çözümleri ile sektörümüzde ve ülkemizde öncüler arasında olmaktan gurur duyuyoruz. ■





NORDSTEAM®

ENDÜSTRİYEL AKIŞ KONTROL EKİPMANLARI



METAL KÖRÜKLÜ VANA
GLOB VANA
PİSLİK TUTUCU
ÇEK VALF
KELEBEK VANA
BIÇAKLI VANA
PASLANMAZ VANA
BAĞLANTILI ELEMANLARI

AKTÜATÖRLÜ VANALAR
ELEKTİRİKLİ AKTÜATÖRLER
DİYAFLAMLI VANALAR
POZİSYONERLER
LİMİT SWITCH KUTULARI
PINCH VALFLER
ON-OFF VANALAR

SERBEST ŞAMANDIRALI KONDENSTOP
ŞAMANDIRALI KONDENSTOP
Bi-METAL KONDENSTOP
TERMOSTATİK KONDENSTOP
TERMODİNAMİK KONDENSTOP
TERS KOVALI KONDENSTOP
AKIŞ GÖZETLEME

Vortex Flow Meterler

TÜRKİYE İMALATCI & İTHALATCI VE DAĞITICI
PNÖSAN LTD. ŞTİ.

Merkez : Cemaliye Mah. Gazi Çeşme Sok. No : 2/A 59860 Çorlu / TEKİRDAĞ

Tel : +90 282 652 94 86 Pbx Fax: + 90 282 652 74 05

Fabrika: Zafer Mah. Şehit Yzb Kenter Cad. No: 1 Çorlu / TEKİRDAĞ

www.pnosan.com - bilgi@pnosan.com - satis@pnosan.com





ODE GENEL MÜDÜRÜ **ALİ TÜRKER:**

“TÜRKİYE’NİN **EN BÜYÜK** YALITIM FİRMASI OLMAYI AMAÇLIYORUZ”

Yapı ve HVAC olmak üzere 2 ana kategoride faaliyet gösteren ODE Yalıtım, büyümesini istikrarlı bir şekilde sürdürüyor. 2020 yılına kadar toplamda 500 milyon TL konsolide gelir hedefleyen ODE’nin Genel Müdürü Ali Türker: “Kapasite ve ciro açısından Türkiye’nin en büyük yalıtım firması olmayı amaçlıyoruz. Bu büyümenin önemli bir kısmının ise ihracattan gelmesini öngörüyoruz” diyerek dergimize ODE’nin hedeflerini ve faaliyetlerini anlattı.

KENDİNİZ HAKKINDA BİLGİ VEREBİLİR MİSİNİZ?

1 994 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi’nden mezun olduktan sonra profesyonel iş hayatıma 1995 yılında ODE Yalıtım’da Teknik Uzman olarak başladım. ODE’de Teknik Uzman, Ürün Mühendisi, Ürün Müdürü, Teknik Müdür, Pazarlama Müdürü olarak çalıştım. 2007’den itibaren Satış ve Pazarlama Müdürü ve Strateji ve İş Geliştirme Direktörü görevlerinde bulun-

dum. Şirket içinde genelde pazarlama ağırlıklı olarak birçok görevde yer aldım. 2013 yılında İstanbul Bilgi Üniversitesi'nde MBA öğrenimimi tamamladım. 2014 yılından itibaren ise Genel Müdür olarak görevime devam ediyorum.

1985'DEN GÜNÜMÜZE ODE YALITIMIN HİKAYESİNİ BİZLERE ÖZETLER MİSİNİZ?

ODE, 1985 yılında taahhüt faaliyetleriyle ticaret hayatına başlayan bir şirket. 1988 yılında Türkiye'nin en çok ihtiyaç duyduğu alanlardan birine yönelerek yalıtım sektöründe ilerleme kararı almasının ardından 1990 yılında yurt dışından yalıtım malzemeleri ithal etmeye ve Türkiye'de satmaya başlıyor. Akabinde bu alandaki 10 yıllık tecrübesini 1996'da ise üretimle birleştiriyor.

ODE, Yapı ve HVAC olmak üzere 2 ana kategoride faaliyet gösteriyor. ODE Isıpan markasıyla ekstrüde polistren esaslı ısı yalıtım malzemesi, ODE Membran markasıyla su yalıtım örtüleri, ODE Starflex markasıyla ısı, ses ve yangın yalıtımında kullanılan cam yünü ve ODE R-Flex markasıyla da elastomerik kauçuk köpüğü tesisat yalıtım malzemesi üretiyor. Çorlu'da toplam 40 bin metrekarelik iki üretim tesisimiz ve üretime başlayan Eskişehir fabrikamızda ürettiğimiz 4 binden fazla ürün çeşidimiz ile sektörün önde gelen oyuncular arasında yer alıyoruz. ODE olarak yalıtımda dünya markası olma vizyonu ile faaliyetlerimizi sürdürüyoruz.

SATIŞLARINIZ VE PAZAR PAYLARINIZ HAKKINDA BİLGİLER VEREREK HEDEFLERİNİZİ AÇIKLAR MISINIZ?

Türkiye yalıtım sektörü yaklaşık 5 milyar dolar büyüklüğe sahip. ODE, son 10 yıldır her yıl yüzde 20-25 civarında büyüyor. Bu da sektör ortalamasının üzerinde bir büyümeye işaret ediyor. 2020 yılına kadar ise toplamda 500 milyon TL konsolide gelir ile kapasite ve ciro açısından Türkiye'nin en büyük yalıtım firması olmayı amaçlıyoruz. Bu büyümenin önemli bir kısmının ise ihracattan gelmesini öngörüyoruz.

Bu kapsamda ihracatımızın genel cirodaki payını bu sene içerisinde yüzde 25'in üzerine çıkarmak gibi bir hedefimiz bulunuyor. Bunun yanında stratejik olarak belirle-

diğimiz ilk 20 ülkeye ihracatımızı artırmayı hedefliyoruz. Şu anda 75 ülkeye ihracat yapıyoruz, faaliyet gösterdiğimiz pazarlar arasında teknik yalıtımda Azerbaycan, Bulgaristan, Gürcistan, İsrail, Mısır, Romanya ve Yunanistan'da lider konumdayız.

Mısır ve İsrail'de camyününde pazar ikincisi, İran'da ise kauçuk köpüğünde pazar ikincisi konumundayız. Önümüzdeki dönemde Ortadoğu, Kuzey Afrika, Avrupa ve eski Sovyet ülkelerinde ihracat artışı hedefliyoruz. Kuzey Afrika'daki etkinliğimizi Sahraaltı ülkelerine de taşımak istiyoruz. Amacımız, milyon doların üzerinde ihracat yaptığımız ülke sayısını her yıl bir ülke arttırarak, ihracatın toplam ciro içindeki payını orta vadede yüzde 35'ler seviyesine çıkarmak.

SON YATIRIMLARINIZ VE PROJELERİNİZ HAKKINDA BİLGİLER VEREREK, SEKTÖRE YENİ DÖNEMDE NE GİBİ YENİLİKLER SUNACAKSINIZ DETAYLI OLARAK ANLATIR MISINIZ?

ODE olarak kazandığımız sürekli işine yatıran, yatırımlarla büyüyen bir firma olarak Türkiye'den çıkan global bir marka olmayı hedefliyoruz. Bu kapsamda 2015 yılında başladığımız yatırım atağını 2016 yılında da sürdürdük. Eskişehir Organize Sanayi Bölgesi'nde 75 dönümlük arazi üzerinde 100 milyon TL yatırımla kurduğumuz fabrikamızın ilk fazını tamamlayarak

“Eskişehir fabrikamızla, toplamda 170 bin metrekare açık, 100 bin metrekare kapalı alan ile Türkiye yalıtım sektörünün en büyük kapalı alana sahip üreticisi konumuna yükseleceğiz”

üretime başladık. Yatırımımız tamamlandığında ülkemizin en modern üretim üssü olacak Eskişehir fabrikamızla, toplamda 170 bin metrekare açık, 100 bin metrekare kapalı alan ile Türkiye yalıtım sektörünün en büyük kapalı alana sahip üreticisi konumuna yükseleceğiz.

Eskişehir üretim üssümüzün tam kapasite üretim yapmasıyla birlikte 20 bin tona çıkartacağımız kauçuk köpüğü üretim kapasitemizle teknik yalıtım sektöründe Çin ve Almanya arasındaki coğrafyanın da en büyük üreticisi konumuna yükseleceğiz. Bunun yanı sıra elastomerik kauçuk köpüğünde yıllık 20 bin ton, membranda 30 milyon m², shingle'da ise 5 milyon m² üretim hacmine sahip olacağız. Şu anda Türkiye'de 200 bayimiz ve 350 çalışanımız bulunuyor. Eskişehir fabrikası ile çalışan sayımız 550-600 civarına çıkacak.



Eskişehir Fabrikası

Tesisin devreye alınan ilk fazında yıllık 20 milyon metrekare membran üretimi planlıyoruz. Böylece Çorlu fabrikamızla birlikte yıllık toplamda 30 milyon metrekare üzerinde membran üretim hacmine ulaşarak su yalıtımında lider olacağız. Su yalıtımı konusunda toplumda bir bilinçlendirme yapmayı da hedefliyoruz. Çünkü Türkiye’de mevcut yapıların yüzde 85’inde su yalıtımı bulunmuyor. Hâlbuki su yalıtımı olmayan binalar 10 yılda taşıma kapasitesinin yüzde 66’sını kaybediyor.

AR-GE ÇALIŞMALARINIZ İLE İLGİLİ GELİŞMELER NELERDİR?

ODE Yalıtım olarak müşterilerimizin ihtiyaçlarını anlamaya ve her segmentten farklı müşteri gruplarının farklı ihtiyaçlarına uygun çözümler geliştirmeye özen gösteriyoruz.

Bunun yanı sıra dünyadaki gelişmeleri ve yalıtımdaki trendleri takip edip, Ar-Ge çalışmalarımıza bu gelişmelerin ışığında yön veriyoruz. Bu kapsamda yürüttüğümüz Ar-Ge çalışmaları sayesinde önemli bir uzmanlığa sahibiz. Kapasite ve ciro açısından Türkiye’nin en büyük yalıtım firması olma hedefiyle 5 yıllık stratejik iş planımız kapsamında 2017-2021 yılları arasında Ar-Ge ve pazarlama faaliyetlerine toplamda 45 milyon TL kaynak ayırdık.

YALITIM KONUSUNDA ÜLKEMİZDE VE DÜNYADA ÜRÜN TRENDLERİ NELERDİR? ÜRÜN SEÇİMİNDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER NELER OLMALIDIR?

Ülkemizdeki ve dünyadaki enerji kaynaklarının verimli kullanılması ve çevreyi koruma adına yalıtım konusuna verilen önemin artmaya devam ettiğini görüyoruz. Bu kapsamda hem ülkemizde hem de diğer ülkelerde sürdürülebilir yapılaşmanın önünü açan, enerji verimliliği ve yangın güvenliği sağlayan ve yapı yönetmeliklerine uygun yalıtım malzemeleri tercih ediliyor.

Isı yalıtımının faydalarından tam anlamıyla yararlanmak için, evlerin kışın soğuk, yazın sıcak kısımlara bakan tüm duvar ve döşemeleri, çatıları mutlaka yalıtılmalı ve nitelikli pencere kullanılmalıdır.

Diğer yandan, ısı yalıtımı yalnızca çeşitli yalıtım malzemeleriyle yapılan bir işlem olarak algılanmamalıdır. Isı yalıtımı daha



tasarım aşamasında başlaması gereken bir süreçtir. Isı kaybını etkileyen en önemli unsurların başında yapının içinde bulunduğu coğrafi özellikler, iklim özellikleri, rakım, arsa özellikleri, mekanların bakacağı yönler gibi çevresel faktörler gelir ve tasarımcılar bu faktörleri dikkate almalıdır. Etkin bir ısı yalıtımı için bu faktörlerin, tasarım açısından başlayarak dikkatle ele alınması ve binanın bu dış etkilere en fazla direnç gösterecek şekilde tasarlanması gerekir.

Mükemmel su yalıtımı için ise doğru detaylandırma, nitelikli malzeme ve titiz uygulama gerekir. Su yalıtımının eksik veya hatalı olması halinde, çatılarda döşeme ve yapı elemanlarının dayanımları azalır ve konfor koşulları sağlanamaz. Temellerde beton içindeki çelik donatı korozyona uğrayarak kesit kaybına uğrar, dayanımları aza-

lır. Bu nedenlerden dolayı müşteriler yalıtım konusunda uzman görüşü alıp, kaliteli ve dayanıklı ürün kullanmalıdır.

SON OLARAK EKLEMEK İSTEDİKLERİNİZ NELERDİR?

ODE olarak sürdürülebilir ve daha yaşanabilir bir gelecek için “Geleceği Yalıtır” mottosunu kullanıyoruz ve bu söylemimizi yenilikçi uygulamalarla destekliyoruz. Bu kapsamda 2010 yılından itibaren geçiş yaptığımız yeni üretim sistemi sayesinde şu anda köpük üretiminde yüzde 100 ozon dostu üretim yapıyoruz.

Çevreye karşı sorumluluklarının bilincinde olan ODE Yalıtım, ürünleri için tamamlamış olduğu ISO 14040/44 Yaşam Döngüsü Analizi (LCA) ve ISO 14025 EPD belgelendirmesi ile sürdürülebilir üretime olan duyarlılığını sektöründe uygulamaya koyan firmalardan biri oldu.

EPD belgeleri; LEED, BREEAM ve DGNB gibi birçok yeşil bina değerlendirme ve sertifika sistemleri tarafından talep edildiği için sektörün diğer oyuncularına göre projelerde avantajlı konumdayız. Ayrıca 2014 yılında kurduğumuz ISO 27001 Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi için yapılan belgelendirme tetkiklerini başarı ile geçerek, sektörümüzde ISO 27001:2013 belgesini almaya hak kazanan ilk şirket olduk. Eskişehir üretim tesisimizde de “çevre dostu” uygulamalar önemli yer tutuyor.

ODE olarak çevre ve doğa dostu uygulamaları iş süreçlerimizin tümüne yayararak sürdürülebilirlik konusunda kendi kültürümüzü oluşturmuş durumdayız. ■



Teknik Yayıncılık kendi binasında



tesisat.com.tr



dogalgaz.com.tr



enerji-dunyasi.com



yanginguvenlik.com.tr

Yeni adresimizi not ediniz.

İlkeli, tarafsız, güvenilir yayıncılık

B2B
medya

Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş.

Barbaros Mah. Uğur Sok. No: 2/2 34662 Üsküdar / İstanbul
T: 0216 651 7878 F: 0216 651 7898
info@b2bmedya.com
teknikyayincilik.com





**ELK MOTOR SATIŞ VE PAZARLAMA MÜDÜRÜ
ALKAN DEMİRCİOĞLU:**

ELK MOTOR'DA HEDEF EN ÇOK TERCİH EDİLEN ELEKTRİK MOTORU MARKASI OLMAK

Aynı aile firması çatısı altındaki Yılmaz Redüktör'e en yüksek kalite ve verimlilik sınıfında elektrik motoru tedariki amacıyla kurulan ELK Motor, bugün yaklaşık 250.000 adet 3 fazlı sincap kafesli asenkron motor üretebilme kapasitesine ulaştı.

Üretiminin 100.000 adedini Yılmaz Redüktör tarafındaki dişli kutularında kullanılmak üzere ayıran ELK Motor, geri kalan tüm elektrik motorlarını hem yurtiçi pazarına hem de yurtdışı pazarlarına sunuyor. Firmanın Satış ve Pazarlama Müdürü Alkan Demircioğlu ELK Motor'un başarısını dergimize anlattı.

ALKAN DEMİRCİOĞLU'NU TANIYABİLİR MİYİZ?

Elektrik yüksek mühendisiyim. Sırasıyla 1996 lisans, 1998 yüksek lisans İ.T.Ü. mezunuyum. 1999-2016 yılları arasında Siemens Türkiye Organizasyonu Endüstri Departmanında elektrik motorları, inverterler ve redüktörlerden oluşan ürün ve proje grubunun satış ve pazarlama biriminde görev aldım, ilgili zaman zarfında tüm sektörlere

gerek direkt satış, gerekse bayi ağı üzerinden satışlar ile çok önemli çözümlerde rol aldım. Kasım 2016 itibarıyla ELK Motor Ailesine katıldım. Yurtiçi ve yurtdışı tüm satış ve pazarlama faaliyetlerinden sorumluyum.

ELK MOTOR TARİHÇESİNDEN BAHSEDEREK, FİRMANIZI BİZE TANITIR MISINIZ?

Yılmaz Redüktör, ülkemizde sektöründe lider olan çok köklü bir kuruluş. Ülkemizde, sektöründeki diğer ana imalatçı firmalar ile kıyaslanamayacak derecede eşsiz teknolojiye, geniş ürün yelpazesine ve imalat gücüne sahip. 60 yıllık bilgi birikiminden, köklü tarihinden güç alıyor.

ELK Motor'un ilk kuruluş amacı ise, aynı aile firması çatısı altında kardeş şirketimiz olan Yılmaz Redüktör'e en yüksek kalite ve verimlilik sınıfında elektrik motoru tedariği amaçlıdır. Bu, yaklaşık 5 yıl önce ilk fikirsel adımları atılmış çok önemli bir sanayi hamlesidir. Geldiğimiz noktada, ELK Motor fabrikamız senede yaklaşık 250.000 adet 3 fazlı sincap kafesli asenkron motor üretebilmektedir.

Çerkezköy'de 40.000 m² kapalı alana kurulu olan fabrikamızda ihtiyaç duyulduğunda sergileyebileceğimiz imalat kapasitemiz senede 1.000.000 adet elektrik motoru şeklindedir. Ürettiğimiz elektrik motorlarının yaklaşık 100.000 adetlik kısmını Yılmaz Redüktör tarafındaki dişli kutularımızda kullanıyoruz. Geri kalan tüm elektrik motorlarımızı hem yurtiçi pazarında hem de ihracat tarafında yurtdışı pazarlarda müşterilerimizin hizmetine sunuyoruz.

Ailemiz içerisindeki bir üçüncü şirketimiz de MES Döküm Fabrikamızdır. Dişli kutularımızın gövdelerini ve elektrik motorlarımızın gövdelerini kendi fabrikamızda döküyoruz. Böylelikle kendi içimizde tüm sinerjiyi kullanmış, müşterilerimize en kısa sürelerde en uygun çözümlerimizi sunabilmiş oluyoruz.

SON YATIRIMLARINIZ HAKKINDA BİLGİLER VEREREK, SEKTÖRE NE GİBİ YENİLİKLERİ SUNACAĞINIZ ANLATIR MISINIZ?

Biz fabrikamızı, kurduğumuz ilk günden bugüne ürettiğimiz her bir adet ELK Motor için en yüksek kalite ve verim seviye-



sinde olması gerekliliğini kendimize temel hedef aldık. Sektörün ihtiyaçları doğrultusunda ürün gamımızı bugüne kadar çok dikkatli ve planlı bir şekilde arttırdık. 2017 yılı Aralık ayı sonu itibarıyla, motor imalat aralığımızı 250 gövdeye (55kW) çıkartmış olacağız. Bunu takip eden 2018'in ilk erken aylarında da 280 gövdeyi (90kW) ve 315 gövdeyi (200kW) tamamlayıp tüm yelpazede komple üretimimizi gerçekleştirip sanayimizin hizmetine sunmuş olacağız.

Bunların yanı sıra, standart imalatlarımıza paralel olarak müşterilerimizden gelen ihtiyaçlara göre sırasıyla Çift Hızlı (Dahlander sargılı) Elektrik Motorlarımızı-

zı, Kompakt Gövdede (Arttırılmış Güçlü) Elektrik Motorlarımızı, S3-Kesintili Çalışma Özel Dizaynda Elektrik Motorlarımızı, Özel 87Hz Uygulamalı Elektrik Motorlarımızı, vb. Çerkezköy'de yerleşik fabrikamızda üretebiliyoruz.

AR-GE ÇALIŞMALARINIZ İLE İLGİLİ GELİŞMELER NELERDİR?

En doğru ürün seçimi öncelikle müşterinizi iyi dinlemek ve talebini anlamakla başlıyor.

Günümüzde pazarımızın en büyük problemi, uygulamaya sunulan yanlış ürünlerdir.

Biz ELK Motor Ailesi olarak, önceliğimizi müşterimizin temel ihtiyacını anlamaya veriyoruz.

MÜŞTERİ NEYİ ÜRETMEK İSTİYOR? BUNUN İÇİN HANGİ MAKİNAYI, HANGİ KOŞULLARDA ÇALIŞTIRIYOR?

Sahaya, uygulamaya yönelik süreçleri bilmezseniz, müşteriye asla doğru biçimde yardımcı olamazsınız. Bunu sağlayabilmek için de mümkün olduğunca müşterinin yanında, sahada olmaya çalışıyoruz.

Ortam şartlarına, sıcaklığa, rutubete, iş makinesinin ihtiyacı olan moment değerine, motor ile makine arasındaki mekanik bağlantı şekline, motorun şebekeden veya inverter üzerinden çalışıp çalışmadığı durumu şartlarına, motorun yapı inşa şekline vb. tüm koşullara muhakkak dikkat ediyoruz. Tüm bu verileri topladıktan sonra Ar-Ge merkezimiz ile irtibata geçip en ve-

“2017 yılı Aralık ayı sonu itibarıyla, motor imalat aralığımızı 250 gövdeye (55kW) çıkartmış olacağız. Bunu takip eden 2018'in ilk erken aylarında da 280 gövdeyi (90kW) ve 315 gövdeyi (200kW) tamamlayıp tüm yelpazede komple üretimimizi gerçekleştirip sanayimizin hizmetine sunmuş olacağız”



rimli, en yüksek performansı sağlayacak en sağlam ürünümüzü tasarlıyoruz. Ardından tasarımını planladığımız ürünümüzü müşterimize teklif ediyor ve ardından da siparişleri üzerine imal edip kendilerine tedarik ediyoruz.

Satışını yaptığımız elektrik motorlarımızın sahada gösterdikleri performanslarını da elimizden geldiğince yakından takip etmeye gayret gösteriyoruz. Bayilerimizden, nihai müşterilerimizden gelen her türlü olumlu/olumsuz geri bildirimleri bilgi bankamızda topluyoruz. Ürünlerimizi ve kendimizi daha da geliştirebilmek adına sahadan aldığımız geribildirimlere son derece değer veriyoruz.

YENİ ÜRÜN VE TEKNOLOJİK GELİŞMELERİNİZ HAKKINDA DA BİLGİ VERİR MİSİNİZ?

Çerkezköy'deki kurulu fabrikamızda IE2 ve IE3 verimlilik sınıflarında AC motor üretimlerimiz mevcuttur.

Tasarım ve iç yapısında kullanılan malzeme performansı üstünlüğü gereği IE3 AC motorlar, diğer sınıflara oranla daha yüksek verim seviyesindedir. Tercihlerini IE3 Süper Yüksek Verimli AC motorlarımızdan yana kullanmayı arzulayan müşterilerimiz, doğal olarak işletmelerinde daha yüksek oranlarda Enerji Tasarrufu sağlayacaklardır. Kazançları daha yüksek olacaktır. Büyük tesislerin kendi enerji kazançlarını hesap-

lamada mühendislik desteğine ihtiyaç duymaları halinde, ELK Motor Ailesi olarak kendilerine memnuniyetle teknik destek vermeye hazırız.

Olaya Sertifikasyon açısından baktığımızda ise, IE3 verimli motorlarımıza ilişkin bugün itibarıyla başka hiçbir yerel rakibimizin sahip olmadığı IE3 Verimliliği ile ilgili "VDE Kalite Onay Belgesi"ne sahibiz.

VDE, Almanya portalında bağımsız bir kuruluş ve bu belge imalatçı olarak bizim ürettiğimiz ürün ile kataloğumuza yazdığımız teknik verilerin birbirleri ile tam uyumlu ve doğru olduğunu belgelemiş, ispatlamış oluyor. Müşterilerimiz bizi tercih ettiklerinde tesislerinde kullandıkları motordan, verim değerinden, kendilerine sağlayacağı enerji verimliliğinden %100 emin olmuş oluyorlar.

Bu aynı zamanda yurtdışı projelerinizde de önünüzü açıyor. Global ticarete en önemli kriter bildiğiniz üzere, öncelikle ürün yüksek kalitesi, normlara uygunluk ve uluslararası sertifikasyon.

ÖZELLİKLE HANGİ SEKTÖRLERE ODAKLANIYORSUNUZ?

İmalatımızda yer alan bütün 3 Fazlı Sincap Kafesli AC Motor üretimini %100 Türk Mühendisliği ve emeğiyle, kendi fabrikamızda ve kendi tasarımıyla gerçekleştiriyoruz. Alüminyum ve dökme demir





gövdelerde imalatlarımız var. Fabrikamızın bize verdiği büyük güç ile müşterilerimizden gelen birbirinden farklı teknik talepler içeren özel imatlara son derece esnek ve uygun maliyetler eşliğinde hızlı çözümler sunabiliyoruz.

Bizler, ELK Motor Ailesi olarak tüm sektörlerde en uygun çözümleri sunabilen en geniş ürün yelpazesini kendimize sürekli hedef alıyoruz. İmalat ve tasarım planlarımızı sürekli bu yönde geliştiriyoruz. Bir sektörü diğerine tercih etmiyoruz, üstün kılmıyoruz. Çünkü bütün sektörlerde müşterilerimizin bizlere ihtiyaçları var ve bu doğrultuda her sektöre yanıt verebilecek yüksek performanslı ve yüksek verimli sağlam motorlar imal ediyoruz.

SON OLARAK EKLEMEK İSTEDİKLERİNİZ NELERDİR?

ELK Motor Ailesi olarak, %100 Türk Mühendisliği, emeği ve sermayesi ile elektrik motorlarımızı üretiyoruz. Bunu yaparken amacımız ülkemizde en yüksek kalitede ve yüksek verimde elektrik motorunu imal edip sanayimizin hizmetine sunabilmek.

Bugün itibarıyla misyonumuz, ülkemiz sanayisi içerisindeki tüm fabrikalarda ve işletmelerde ELK Motor'u kullanan her kim varsa, orada en çok tercih edilip kalitesine en çok güvenilen elektrik motoru markası olabilmek.

Vizyonumuz ise globalde bilhassa makina imalatı sektöründe, dünyanın en güçlü OEM'lerince tercih edilen elektrik motoru markası olabilmek. ■



SICAK SULU/ELEKTRİK REZİSTANSLI HAVA PERDELERİ



EVAPORATİF HAVA SOĞUTUCU

www.miraheating.com

YÜKSEK SICAKLIK SICAK SU SİSTEMİ(*)

BY ERIC CHRENCIK, PE

RMF Engineering
Baltimore, Md.

BİR ÜNİVERSİTE KENDİ ISITMA KAPASİTESİNİ NASIL ARTTIRDI?

Yüksek Sıcaklık Sıcak Su (HTHW) sistemleri, Avrupa'da 1900'lerden beri kullanılmakta olup konutsal ve ticari ısıtma ihtiyaçlarının karşılanmasını sağlamaktadır. Teknolojiler geliştikçe ve daha dayanıklı ürünler geliştirildikçe HTHW sistemleri ABD'de daha yaygın şekilde kullanılmaya başlamıştır. Günümüzde bu sistemler, yüksek miktarda ısıtının dağıtılması gereken üniversite kampüslerinde yaygın olarak kullanılmaktadır.

HTHW sistemleri tipik olarak 175 C derece ve üzeri sıcaklıklarda çalışırlar. Sistem basıncı ise doyma sıcaklığının yaklaşık 25 psi üzerine ayarlanmalıdır. Sistem basıncı suyun ani olarak buhara dönmesini ve pompa kavitasyonunu önlemek için kritik önem taşımaktadır.

HTWT sistemlerinin buharlı sistemlere kıyasla avantajları ise daha büyük sistem sıcaklık farklılıkları ve yakıt tasarrufudur. Daha büyük sistem sıcaklık farklılıkları daha yüksek ısı-enerji depolama imkanı verir. Bir HTWT sistemi kampüsteki yük dalgalanmalarını kaldırabilir ve bu da sabit kazan ateşleme oranları sağlar. Buna ilave olarak,

HTHW sistemleri kapalı devre sistemlerdir ve bu da kazan istim boşaltma ihtiyacını ortadan kaldırır ve buharlı sistemlere kıyasla katma suyu gerekliliklerini azaltır. Son olarak HTHW sistemlerindeki büyük sıcaklık farkları buharlı sistemlere kıyasla daha küçük çaplı boruların ve ekipmanların kullanılmasını sağlar.

HTHW sistem tasarımının dört ana komponenti vardır:

- Jeneratör
- Pompa
- Sistem genişletme ve yenileme konuları
- Stres analizi ve boru yerleşimi

Bu makale, Virginia eyaletinin Fairfax kentinde bulunan George Mason üniversitesinde yakın zamanda tamamlanmış olan HTHW sistemi genişletme projesinin detaylarını paylaşmaktadır.

GEÇMİŞ BİLGİSİ

2013 yılı başında George Mason Üniversitesi toplamda yaklaşık 100-MMBtu giriş ve 90-MMBtu çıkış kapasitesine sahip dört adet HTHW jeneratörüne sahipti. Üniversitenin öğrenci popülasyonunun artması ve kampüsün genişlemesi ile birlikte

üniversite ilave ısıtma kapasitesine ihtiyaç duymaya başlamıştı. Mevcut tesisat maksimum kapasitede çalışmaktaydı ve bu sebeple üniversite, tesisatı genişletme kararı aldı. Genişletilmiş olan yeni sistem HTHW jeneratörlerini, birincil pompaları, ikincil pompaları, bir genleşme tankı, bir takviye tankını, takviye pompalarını, basınçlı hava sistemlerini, HVAC sistemlerini ve tüm gerekli boru ve tüm yardımcı ekipmanı barındıracaktı. Yapılan ilavenin mevcut tesisat ekipmanından izole olması ancak aynı zamanda kampüse HTHW sağlaması isteniyordu.

HTHW JENERATÖRÜ SEÇİMİ

Tesis ilavesinin tasarımındaki en kritik komponent HTHW jeneratörüyü. Üniversitenin HTHW jeneratörü tipik olarak 182 C derecede çalışmaktaydı ve 38 C derece sıcaklık farkı ile su sağlayabiliyordu. Sistem basınç ayar noktası yaklaşık 15 bar idi. Bu çalışma koşullarını sağlayabilecek bir jeneratör istenmekteydi.

Üniversite, geçmişte kullanılan jeneratörlerde boru arıza problemleri ile karşılaşmış ve bu nedenle yeni jeneratörün seçimi en önemli konuydu. Jeneratörler spesifik bir tasarıma sahiplerdir; HTHW jeneratör-

(*) Kaynak: <http://www.hpac.com/galleries/monthly-product-gallery-ruskin-lg-hvac-johnson-controls-trane-goodway-greenheck-and-semco>



Resim A: Yeni HTHW jeneratörü

leri, akışı dengelemek ve suyun eşit dağıtılmasını sağlamak amacıyla - boru yerleşimi ya da orifisler vasıtası ile - suyu belirli akış yolunda akmaya zorlarlar. Detaylı bir değerlendirme sonrasında maksimum 25 MMBtuh kapasiteye sahip (Resim A) bir HTHW jeneratörü kurulumu yapılmıştır.

Jeneratör seçimini etkileyen unsurlardan birisi brülör olmuştur. Brülörün doğal gaz ve 2 numara akaryakıtı kullanabilir nitelikte olması gerekliydi - mevcut bütün jeneratörler birincil yakıt olarak doğal gaz ve yedek olarak da 2 numara akaryakıt kullanmaktaydı. Her iki yakıt türü ile de verimlilik ve emisyon üniversite için önemliydi. Jeneratör spesifikasyonlarına göre, doğal gaz kullanıldığında emisyon limitinin nitrojen oksit için 30 ppm seviyesinde ve karbon monoksit için 50 ppm seviyesinde olması ve doğal gazda %82 verimlilik ve 2 numara akaryakıtta %84 verimlilik sağlaması öngörülmekteydi. Bu emisyon ve verimlilik gerekliliklerinin karşılanması brülörün hatasız çalıştırılmasını gerektirmektedir. Emisyonları kontrol etmek için baca gazı resirkülasyonu yerleştirildi. Ayar noktalarını ve uygun ateşleme hızlarını muhafaza etmek için jeneratör devre kontrolörü kullanılmaktadır. Doğru brülör alev ve emisyonu sağlamak amacıyla yüksek oranda ayarlama yapmak gerekli olmakla birlikte, jeneratör doğalgazda %82 ve 2 numara akaryakıtta %84 verimlilik elde etti. Buna ilave olarak emisyon gereklilikleri de karşılandı.

Burada belirtilmesi gereken bir nokta da HTHW Jeneratörünün tipik bir

baca ekonomizeri kullanmadığıdır. Bunun yerine borulardan oluşan bir 'iç ekonomiz'er' bölümüne sahiptir. Geleneksel bir baca ekonomiz'inde dönen su, baca gazlarının en yüksek sıcaklıkta olduğu, jeneratörün arka tarafına ulaşmaktadır. Dönen su akışı jeneratörden çıkan baca gazından enerji almaktadır ve bu da maksimum oranda verimlilik sağlamaktadır.

POMPA SEÇİMİ

Birincil pompa (resim B) her zaman için bütün HTHW Jeneratör borularında tam akış garantilemektedir. Bu, operasyon anlamında kritik önem taşımaktadır; eğer jeneratör minimum gerekli akışı almazsa, sistem aşırı ısınma riskine maruz kalır ve bu da sıcak su sıcaklığının yukarıda tarif

edilen şekilde doyma basıncına çok yaklaşmasına yol açacaktır. İkincil pompalar, uzaktaki bina lokasyonlarında ölçülen farklı basınçları muhafaza etmek amacıyla farklı zamanlarda devreye girerler.

George Mason Üniversitesinin HTHW pompa sistemi özgün bir sistemdir. Sistemde birincil ve ikincil devre pompalar kullanılmaktadır. İkincil pompalar dağıtım sisteminin dönüş tarafındadır. Sistem bu şekilde kurulduğunda bir yandan hem birincil hem de ikincil, bütün pompalar mümkün olan en düşük sıcaklıktaki dönüş suyunu alırlar ve bu da pompa mekanik contalarının ömrünü artırır ve arızalanmasını önler.

Pompalar uçta-emmeli modellerdir. Mekanik contalar karbon-silikon-karbid döner yüze ve silikon-karbid-tungsten-karbid sabit yüze sahiplerdir ve 205 C sıcaklığa kadar dayanmaktadırlar.

SİSTEM

HTHW tesisat ilavesinin en önemli kısımlarından birisi 2700 Litrelik bir genleşme tankı kurulmasıdır. Tank, bütün var olan, yeni ve gelecekte takılacak jeneratörleri çalıştırabilecek şekilde boyutlandırılmıştır. Bu durum, özellikle mevcut genleşme tankı maksimum kapasitesine ulaşmasından dolayı önem kazanmaktadır.

Bir genleşme tankı sisteminde kullanılabilecek olan iki temel basınçlandırma türü vardır: Buharlı ve atıl gazlı. Buharlı basınçlandırma tipik olarak, genleşme tankı



Resim B: Birincil Devre HTHW Pompaları

yüksek bir seviyeye kurulabildiğinde ve işletmede buhar mevcut olduğunda kullanılır. Üniversitede buhar yoktur, bu yüzden atıl gazlı basınçlandırma seçilmiştir.

Atıl gazlı (George Mason Üniversitesi projesinde azot kullanılmıştır) basınçlandırma ile, genişleme tankı ve jeneratörler ile aynı seviyede kurulabilmektedir.

Herhangi bir sistem aşırı basınçlanması olmasını önlemek için, yeni bir 3150 litrelik yedek su tankına yönlendirmek amacıyla (Resim C) genişleme tankı üzerine bir kontrol vanası yerleştirilmiştir. Kontrol vanası sistem basıncının yükselmesi durumunda açılmaktadır. HTHW sisteminin doğru şekilde kontrol edilmesi sayesinde genişleme tankı kontrol vanası hiç bir zaman açılmaz, ancak sistemde beklenmeyen basınç yükselmeleri olduğunda açılması gereklidir.

STRES ANALİZİ VE BORU YERLEŞİMİ

Bir HTHW tesisatını tasarlarken, boru konfigürasyonu, tasarım sıcaklıkları ve sistem basınçlarına bağlı olan, boru sistemi üzerindeki sıcaklığa bağlı genişlemelerin dikkate alınması gereklidir. Yüksek sıcaklıklar sebebi ile borular ilk kuruldukları lokasyonlardan ciddi kayma sergileyeceklerdir. George Mason Üniversitesi projesinde boru genişlemesi problemlerini ortadan kaldırmak için bir stres analizi gerçekleştirilmiştir.



Resim D: Yaylı askılara ve desteklere sahip bir boru sistemini gösteren yazılım modeli

tilmiştir. Bilgisayar programı; sapmaları, boru streslerini, güçleri, momentleri, ve diğer sonuçları gösteren bir model oluşturmak amacıyla, sistem sıcaklığını, basıncını, boru boyutlarını, boru materyalini, destek lokasyonunu ve fazlasını kullanmıştır. Bütün stres sonuçları ASME B31.1 Güç Tedarik Boru Sistemi uyarınca hesaplanmıştır.

Sıcaklığa bağlı stres analizi pek çok sebepten ötürü tesisat tasarımının kilit noktasıdır. İlk olarak, boru sisteminin ASME B31.1'in stres gerekliliklerini karşılaması gereklidir. Boru, sistem stresini azaltmak amacıyla mümkün olan yerlerde sistemin genişletilmesine izin verecek biçimde yerleştirilmiştir. İkinci olarak, brülör giriş flanşı ve çıkış flanşı yüklerinin ve momentlerinin analiz edilmesi gerekli olmuştur. Flanş

yüklerinin üretici toleransları içerisinde olmasını sağlamak amacıyla, boru sistemi üzerine boru halkaları ve yaylı askılar yerleştirilmiştir (Resim D). Pompa üreticileri, flanşlar üzerinde minimal güç ve momentlere izin vermektedir. Güçler çok büyük olduğunda, pompaların arıza yapma riski artmaktadır. Buna yanlısı merkezleme de dahildir. Güçleri ve momentleri azaltmak amacıyla pompaların emme ve boşaltma uçlarına körüklü genişleme ekleri (kompansatör ve yaylı askılar) yerleştirilmiştir. Yaylı askılar ve kompansatörler ASME B31.1'ye uyumlu bir şekilde tasarlanmış ve kurulmuştur.

TASARIM VE KURULUM ÖZETİ

Özet olarak bir HTHW sisteminin pek çok önemli komponenti vardır. Sistemi tasarlarken şunları unutmayın:

1. HTHW tasarım ve çalışma koşullarının gözden geçirilmesi
2. HTHW sistemleri için tasarlanmış özel bir jeneratör seçilmesi..
3. HTHW çalışma koşullarına uygun pompaların seçilmesi
4. Sistemin yeterli basınçlandırmaya uygun olması.
5. Stres ve flanş yük analizlerinin yapılması

Bu adımları takip ederek, uygun HTHW sistem komponentlerinin belirlenmesini ve tam fonksiyonel bir sistemin inşa edilmesini sağlayabilirsiniz. George Mason Üniversitesindeki HTHW tesisatı ilavesi 2016 yılında tamamlanmıştır ve tam performanslı olarak çalışmaktadır ve uzun yıllar boyunca kampüsün ısıtma ihtiyaçlarının karşılanmasında ciddi rol oynaması beklenmektedir. ■



Resim C: Genişleme tankı (yeşil) ve yedek su tankı (mor).

ENDÜSTRİYEL VE BÜYÜK TÜKETİMLİ DOĞALGAZ İÇ TESİSAT UYGULAMALARINDA GÜNCEL SORUNLAR-ÖNERİLER

KÜLTİĞİN OSMAN BİBER

Şirket Yöneticisi - Boğaziçi Gaz Ltd.

İGDAŞ ve Gastechnik dergisi öncülüğünde, 25 Mayıs' ta İstanbul'da düzenlenen İç Tesisat Buluşmaları oturumlarında ele alınan konunun burada daha geniş olarak, sektör bileşenleri ve paydaşları ile paylaşılması arzulanmaktadır. Endüstriyel ve Büyük Tüketimli Doğalgaz (BTT) işkolunda danışmanlık, tasarım ve uygulama işleri yapan uzman mühendisler ve sertifikalı tahhüt firmalarımızın (SEF) ülke ve İGDAŞ başta olmak üzere gaz dağıtım şirketleri

düzleminde yaşadıkları sorunlar ve öneriler;

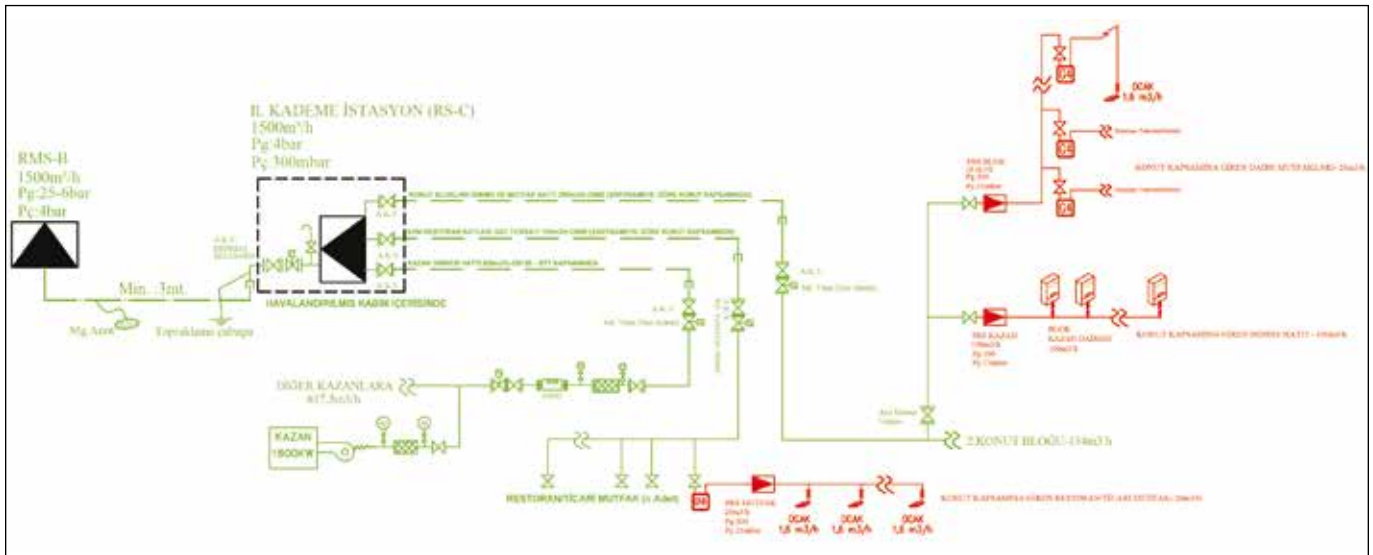
1. Proje Dizaynı
2. Onay Dosyaları İçeriği
3. Uygulama Süreci
4. Gaz Açımı
5. Sertifikalandırma, Performans Değerlendirme
6. Şartname
7. Meslek Etiği
8. Sonuç

başlıkları altında ele alınacaktır

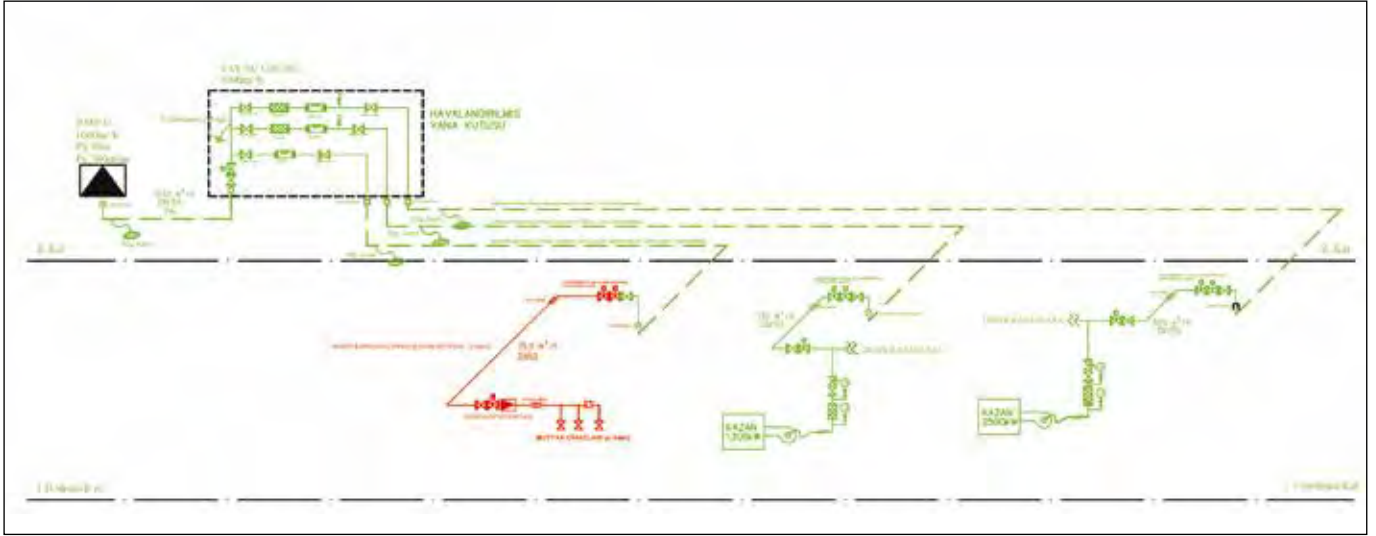
1. PROJE DİZAYNINA ESAS TEKNİK KONULAR

1.1. Basınç sınıfı:

- 300mbar üstünde doğalgaz kullanılan, kesme, kaynak torchları, ısıl işlem vb. endüstriyel prosesler için tesis içinde 1 bar basınç kullanımı da şartnamelerde tanımlanarak uygulanabilmeli.



Örnek 1. RMS-B Çıkışlı Ticari ve Konut Kullanımı



Örnek 2. RMS-C Çıkışlı MTFK ve Isıtma zonları İçeren İş Merkezi

1.2. Proje içeriğindeki küçük tüketimli veya konuta(1) tanımlı tesisler:

- Aynı ortam ve güzergahlar üzerindeki doğalgaz tesisatları için iki ayrı proje dosyası hazırlanması onay-gaz açım süreçlerinde çatışmalara neden olabilmektedir. BTT Projesi içeriği müşteri istasyonu sonrasındaki sayaç grubunda veya II. Kademe istasyonu çıkışında branşmanlanarak ana hat ile aynı ortam veya kanaldan paralel gidecek konuta tanımlı(food court, ısıtma, daire mutfak vb.) borulamalar, yapı içindeki regülasyon, sayaç veya mahal girişindeki rezerv vana noktalarına kadar BTT proje dosyası içinde tasarlanıp onaya sunulmalı.
- AVM'lerin yeme içme katlarındaki (food court) restoranlar için minimum rezerv gaz yükü tayin edilmeli.** Yatırımcının, özellikle sınır değerlerde ki toplam yüklerde istasyon maliyetini düşürmek için olabildiğince düşük belirlenmesini talep ettiği rezerv kapasiteler uygulama sırasında önemli tadilat problemleri ve çatışmalara neden olabilmektedir. Halihazır uygulamalardan hareketle; 12,5-15 m³/h arası minimum rezerv uygun mertebe olacaktır.
- Atıl kalacak büyüklükte müşteri istasyonu veya II. Kademe yatırımını önlemek için, mutfak amaçlı gaz kullanılmayacağı taahhüt edilen konut projelerinde mutfak rezervi istenmemeli. İGDAŞ yeni şartnamesinde bu zorunluluğu, noter

taahhütnamesi alınması şartı ile kaldırılmıştır.

1.3. Net Tanımlama Gerektiren Hususlar:

- “Etanj tipi ex proff pano”**- bir yandan; uygulamada mümkün olmamakta, diğer yandan da; şartname hassasiyeti olan müşterilerle sorun yaşatmaktadır. Sadece etanj olarak tanımlanması yeterli olacaktır.
- “Ex proof fan”**, yatırımcı aleyhine gereksiz maliyeti önlemek için, İGDAŞ yeni şartnamesindeki gibi; sadece gaz teması olasılığına karşı egzost ve kazan dairesinde ki taze hava fanlarında zorunlu olmalıdır.
- Gaz alarm cihaz sayısına ve selenoid vana kullanım noktalarına, kazan mekanları için kazan sayısı veya gücü esas alınarak net tanım getirilmelidir.
- Yangın kaçış koridorları, merdivenleri ve holleri.** “Yangın kaçış koridoru”, özel veya yangın zonundan ayrıştırılan alan olmayıp yangın holü veya merdivenlerine yönlendirme sağlar. Bu özellik doğalgaz borusu geçirilmesine mani bir durum olamayacağı gibi çoğu yapılarda yangın kaçış koridorları dışında gaz borusu geçirilebilecek mahal bulunamamaktadır
- Şaftlar için istenen doğal havalandırma menfez, panjur boyutları ve yerleri için inşaat yönetmeliği vb. referans alınarak net tanım getirilmeli. “Boru geçirilecek shaftlar

havalandırılmış olmalı” ama nasıl?

- AVM food court zonu mimarilerinde restoranlara veya gaz tüketim noktalarına ait gaz boruları geçirilecek ortak mahal çoğu kez bulunamamaktadır. Savaşlanmış ferdi doğalgaz borusunun muvafakatname ile özel mahallerden geçirilmesi sağlanmalı.
- Yangın emniyet vanası** zorunlu mu, değil mi(?). İGDAŞ yeni şartnamesinde zorunlu olmadığını netleştirildi.

1.4. Şaft tanımı ve müdahale kapakları:

- Yapı içinde mevcut ve doğalgaz borusu geçirilecek tesisat shaftları içine ulaşım - dolaşma olanağı baştan sağlanmış ise her kat için müdahale kapağı zorunlu olmamalı.
- Sertifikalı firmanın belirlemesine bırakılmış ve sadece gaz borusu için yaptırılacak özel shaftlarda boru çapı ve sayısına göre shaftın boyutu tanımlanmalı, bu shaftların ferdi alandan geçebilecek kısımlarında ki müdahale kapakları kilitli olarak bina yönetiminin sorumluluğuna teslim edilmeli.

1.5. Sismik cihaz montaj noktası:

- Tesisat başlangıcındaki selenoid vanaya tanımlı sismik alarm cihaz montajı en yakın betonarme donatıya yapılabilir ya da maliyeti çok daha yüksek olmakla beraber uzun mesafelere sinyal sağlayacak cihazlar kullanılabilir.

2. ONAY DOSYALARI

Otorite sıfatı ile ana doğalgaz dağıtım (BOTAŞ, SHELL vb.), şehir doğalgaz dağıtım (İGDAŞ, BAŞKENTGAZ vb.) şirketleri ve OSB'ler ile müşavirlerin taleplerine göre oluşturulan dosyalar;

- Projeye ve bölgeye özel farklılıklar saklı kalmak üzere tek tip olabilmeli,
- Sade olmalı ve gerekli bilgileri içermeli. Şartnamede tanımlı ve sertifikalı firmaların her koşulda sorumlu oldukları hususların dosya içeriğini fuzuli işgali önlenmeli.
- BTT projelerinin de ilerde konut projeleri gibi elektronik ortamda onaylanıp arşivleneceği öngörülüyor ise bu öngörüye de uygun sade ve rasyonel içerikte olabilmeli

Konu; **Dosyalarda Gerekli Görmediğimiz İçerik ve İkame-Öneri Konular** başlıkları altında ele alırsak;

2.1. Gerekli Görülemeyecek İçerik-İGDAŞ'ça hali hazırda SEF'lerden istenen onay dosyası içeriği değerlendirildiğinde:

- Abone Bağlantı ve Doğalgaz Kullanım Sözleşmesi- Gaz Dağıtım Şirketi online sisteminde kayıtlı ve görünen bilgidir
- Katılım Sertifikası ve Kaynakçı Belgeleri-Her sertifika yenileme de güncellenen ve sistemde görünen bilgilerdir
- Genel Hususlar / Doğalgaz Tesisatı Tasarım ve İmalat Kuralları-bilinen ve şartnamelerde tanımlı hususlardır.
- Detay çizimleri- Linye Hattı Detayı, Çelik Boru Tranşe Detayı, Katodik Koruma Detayı, Konsol Detayı, Duvar Geçiş Detayı vb. Bu detayların hemen hepsi tüm uygulamalarda standardize olmuş, şartnamede resimli olarak tanımlanmış ve hiç değişmeyen detaylardır.
- Kataloglar ve Sertifikalar-Dosya içeriğinde; boru, vana, fittings, kelepçe vb. malzemeler yerine sadece değişkenlik arz eden ve projeye özel olan regülatör, kazan, süzme sayaç, brülör, proses üniteleri vb. cihazların, katalog, sertifika ve Gazmer kayıtları olmalıdır.

2.2. İkame Konular – Öneriler:

- “Dönüşüm Sözleşmesi” ve all risk sigorta gerekli mi? Sözleşme ve devamında ki all risk poliçe, EPDK'nın daha

çok konut abonelerini koruma amaçlı tedbiridir. Sanayi ve BTT doğalgaz uygulamalarında ticari müşteri veya abone hem özel taahhüt sözleşmesi hem de sözleşmeye ait teminatlar ile tüm güvenceleri almaktadır. Sertifikalı firmalar ile bu sözleşmeleri çoğu zaman abone yerine müteahhitler yapmakta, sertifikalı firmaların 2-3. dereceden alt yüklenici oldukları uygulamalar dahi olabilmektedir. Bu durumlarda Dönüşüm Sözleşmesi” olarak anılan usul sözleşmelerinin imzası, konunun yatırımcı aboneye anlatılması için dahi gereksiz mesailer harcanmakta, böylece onay dosyasının teslim süreleri uzamaktadır. Gerçek işveren ile yapılan sözleşme ve gerçek teminatlar ya da **işverenin risklerini güvence altına aldığı beyan etmesi yeterli olmalı.**

- Kullanımdaki eski ve mevcut cihazlar-Sanayi tesislerinde kullanımda olan eski, güncel sertifikası olmayan mutfak, kazan vb. cihazların kabulünde de özel proses ünitelerinde olduğu gibi TSE vb. bir otorite tanımlanarak çözüm cihetine gidilmeli. Böylece nüfuz vb. malum ayrıcalıklar kullanılarak bu nevi cihazlar için onay alınması önlenmiş olacaktır.
- İş başlama dosyası- Ön izin veya iş başlama dosyası; uzun zamana yayılan ve değişkenlik arz eden BTT projelerinde gereklidir. Gaz dağıtım şirketlerinin tümünde uygulanabilmeli, işlem takibi ve kayıtlar için avan çizim ve hesaplar içeren iş başlama dosyası şartnamelerde tanımlanmalı.
- Abone Bağlantı nesnesi ve tüketim noktaları bilgisi- Web Tesisat' ta kayıtlı, “bağlantı nesnesi nosu”na (3) bağlı tüm tüketim noktası no'ların da aynı anda görüntüleniyor olması ile onay dosyalarına bilgilerin girişi hızlı ve kolay olacaktır.
- Paralel giden uygulamalarda tek onay mercii- 1.2 başlığı altında da açıklandığı ve örneklediği gibi, ana proje ile paralel giden konut, food court vb. küçük tüketimli tesis ana hatları da BTT proje onay dosyası içine alınmalıdır.

3. UYGULAMA SÜREÇLERİ

- Kanal içi(tranşe) borulama uygulamalarında, şartnameye uygunluğun tüm

sorumluluğu Sertifikalı Firmaya ait olmak üzere; kapatma amaçlı ön kontrol ve raporlama onay mühendisinden bağımsız olarak teknisyen randevusu ile gerçekleştirilebilmeli, devamında imzalı raporun dosya veya iş başlama dosyası içinde kayıtlanması yeterli olabilmeli.

- Kanal ön kontrol ve kapama randevusu verilemeyecek koşullarda ivedi yol geçişleri için fotoğraf veya film kayıtlı kısmi kapamaya da olanak sağlanmalı.
- Radyografi kontrollü borulamalarda boya için gaz açım şartı kaldırılmalı.
- NDT kontrolü için sertifika sınıfı tanımlanmış akredite yeminli firma yeterli olabilmeli, gaz dağıtım şirketlerinin, müşavirlerin ilave kontrolüne gerek kalmamalı.
- Baca muayenesi yapan akredite kurum ve kuruluşların sorumluluğu da aynı şekilde netleştirilmeli veya taahhüt dahil bacanın tüm sorumluluğu sertifikalı firmalara bırakılmalı.
- Sayaç flanş normlarındaki farklılıklar nedeni ile daha sonradan husule gelen gereksiz mesaileri önleyebilmek için, BTT sayaçlarının Gaz Dağıtım Şirketlerinden tedariki kaldırılmalı ya da tek tip sayaç normuna geçilmeli.
- Şantiyelerde diğer disiplinler ile koordinasyon veya koordinasyon gecikmelerini önleme gereği, IS 1200'ler(2) de servis kutuları gibi tek tip standardize edilmeli ya da tedariki baştan aboneye dolayısı ile sertifikalı firmalara bırakılmalı.
- İGDAŞ Bölgesi'nde Kalite Güvence Departmanı'nın, müşteri istasyon (RMS) dosyaları onayı öncesinde, istasyon kapsamı tüm etapların aboneliğini istemesi kaldırılmalı. Bu talep Pazarlama Müdürlüğü'nden gelmektedir. Abonelik şartının ilgili İç Tesisat Onay Şefliği'nce dosya girişinde isteniyor olması yeterlidir.
- **İhtilaflı durumlarda abone ve temsilcisi işverene feragatname vermeyen sertifikalı firmaların o projeden azli ve yerine gaz dağıtım şirketinin oluru ile başka bir firmanın devam edebilmesi ancak MMO veya meslek temsilcisinin de içinde olduğu bir kurul kararı ile sağlanmalıdır.** Konut abonelerini koruma hassasiyeti ile belirlenen bir yapıtı-

rim BTT yatırımcıları için haklı ve gerekli olmadığı gibi art niyetli davranabilecek işverenler eli ile bir meslek grubunun manevi ve maddi istismarına kapı aralayabilmektedir

4. GAZ AÇIM VE DEVREYE ALMA SÜRECİ

- İç Tesisat Şeflikleri'nce onaylanan çizime uygun uygulamaların saha onayı sırasında tadilat istenmemeli, zorunlu hallerde ise gaz açımını aksatmayacak bir program yapılmalı, 2. gaz açma su ve bu nevi tadilatlar sertifikalı firma performans değerlemesinden muaf tutulmalı, yeniden onay harçları alınmamalı.
- Baca muayene kuruluşları da, imalatçıları gibi, etiketleme yapmalı ve sahadaki baca uygunluk kontrolleri, kazan, brülör vb. cihazlarda olduğu gibi bu etiketler üzerinden yapılmalı.
- BTT' lerde projelerin imal-uygulama süreçleri işveren veya abone tasarrufunda çok uzun sürelerle yayılmaktadır. Konut içeren projelerde ise yerleşim ve gaz açım süreci çok daha uzun süreli olmaktadır. 2.2 içeriğine ilave bu nedenle de, **"poliçe tarihinden sonraki 3 ayda gaz açılması"** sınırlaması bireysel konut abonelerini koruma amaçlı bir uygulama olup, BTT uygulamalarında gerçekçi olmamaktadır.
- Emniyeti ve ticari güvenliği etkilemeyecek uygunsuzluklar gaz açımına engel olmamalı, şartlı-yaptırımlı süreler verilerek düzeltme istenmeli, istenen düzeltmelerin yapıldığının film veya fotoğraf ile kanıtlanması ve kaydı sağlanmalı.
- BTT kapsamında eskiden (2013 ve öncesinde) onaylanmış toplu konut projelerinin de web tesisata kaydı yapılarak bunlara da web tesisat üzerinden gaz açım randevusu alınabilmeli.

5. SERTİFİKA-YETKİ KAPSAMI

Sertifikaların kapsamı, BTT işkolundaki uzman mühendis ve SEF'lerin, ulusal düzeyde, abonelikten devreye alıma kadar tüm süreçlerde Ana ve Şehir Gaz Dağıtım Şirketleri kural ve yaptırımları adına hareket ettikleri ve bu manada sadece tasarım-uygulama değil, etüt ve danışmanlık da yaptıkları gerçeği ile ele alınmalı, performans değerlendirmeler ise; liyakat ve sınıflandırma için yapılabilirdir. Bu gerçek ve

gereklere hareketle:

- **Büyük tüketimli tesis sertifikası; daha önce olduğu gibi arz, debi ve basınç tanımı yapılarak ayrıştırılmalı, devamlılığı ise şarta-yaptırımlara bağlanmalıdır.**
- Uzman Mühendislik: Sektörde, belirli süreler ile belirli kapasite-basınç - içerikte ki tasarım ve uygulama süreçlerinde sorumluluk alan, iş teslim eden makine mühendisleri için **doğalgaz da uzman mühendislik sertifikası** ilgili yönetmelik ve şartnameler de tanımlanmalı, MMO vb kurumlar üzerinden de akreditasyon sağlanmalıdır.
- Herhangi bir Gaz Dağıtım Şirketi veya EPDK nezdinde sertifika alan firma, istediği gaz dağıtım şirketine de kayıt yaptırarak ulusal düzeyde iş yapabilmeli, rekabet edebilmeli, ikametgah, şube açma vb usul engelleri kaldırılmalı performans değerlendirmesine de ulusal düzeyde tabi olabilmelidir.
- İGDAŞ başta olmak üzere şehir gaz dağıtım şirketleri **Pazarlama ve Proje-Etüt Müdürlükleri** bünyesinde abonenin kendi yapmak yerine sertifikalı firmalara yüklediği işler, hali hazırda özel iletişim ile ve özel yardımlar alınarak yapılmakta, yaptırılmaktadır. Sertifikalı firmalar için gerektirdiği bilgilere ulaşabilme, avan tasarım, etüt ve bütçeleme yaparak aboneyi bilgilendirmek ve yönlendirebilmek için gaz dağıtım şirketlerinin bu departmanlarında da İç Tesisat Departmanı ile olduğu gibi organik bağ veya iletişim içinde olabilmeliler.
- İGDAŞ bünyesinde başlatıldığı bilinen **performans değerlendirme;** verim-kalite- rekabet için yararlı olmakla birlikte konut uygulamalarından **ayrıştırılmalı**, iki ayrı alt branşın performans süreci ve puanı da ayrı olabilmeli.
- **Sorumluluk Süresi Tanımı** - Mesleki sorumluluk, en kapsamlı taahhütlerde dahi; gizli ayıplar için 5 yılı geçmez iken sertifikalı firmalara tek taraflı olarak tanımlanmış **süresiz sorumluluk**, ilerde beklenmedik ve haksız mağduriyetlere sebep olabilecektir. Yeniden tanımlanmalıdır.

6. ŞARTNAME VE YÖNETMELİKLER

Şartnamelerin teknik ve idari içeriklerin-

de karşılığını bulabilecek yukarıdaki değerlendirmeye ve önerilere ilave olarak, bu başlık altında daha çok usule ilişkin, örnekleme, öneri ve eleştiriler ele alınacaktır.

- **Ulusal İç Tesisat Şartnamesi**-iklim ve yükseklik koşullarına bağlı bölgesel farklılıklar saklı olmak üzere özellikle BTT uygulama ve sertifikalandırması için ulusal iç tesisat şartnamesi SEF ve uzman mühendisler başta olmak üzere sektör paydaşlarının ve işverenlerin ortak aynı zamanda işkolu gerçeğine uygun bir beklentisidir.
- **Kelime ve Kavram endeksi**, çoğu uluslararası ve ulusal teknik yayında olduğu gibi şartnamelerin endeks içermesi, içerikteki bilgiye hızlı ve etkili ulaşım için gerekli ve önemlidir.
- Tanımlar ve yaptırımlar tümü ile açık ve ölçülebilir olmalı. İGDAŞ şartnamesinden bir örnek:

5.4.1. İkinci Banıç Düşürme İstasyonu Yer Seçim Kriterleri

- Bakım, kontrol ve montaj-demontaj işlemlerinin rahatlıkla yapılabilmesi için alanlara tesis edilmelidir.
- Yanıcı ve parlayıcı madde imalat sahaları ve depolarına uzak olmalıdır.
- Trafo binası, şalter sahası, enerji nakil hattı gibi noktalarla güvenli mesafede olmalıdır.

Burada istenilen mesafeler ancak ölçülebilir olduğunda bir şartname tanımı olarak geçerlilik kazanabilecektir.

- Gereksiz bilgi içermemeli. Örneğin İGDAŞ Eski BTT Şartnamesinde 4.8.3 Tanımı altında bacalara, 72 sayfalık şartnamede 12 sayfa yer ayrılmış idi. Tasarım, uygulama ve kabul sorumluluğu sertifikalı firmalara ait olmayan konular şartnamede bu kadar yer almamalı. İGDAŞ'ın yeni şartnamesinde aynı konu 8. kısımda sadece sertifikalı firmaları ilgilendirecek genel bilgi ve çizimler ile 7 sayfada anlatılmıştır.

7. MESLEK ETİĞİ

BTT alanındaki uzman mühendisler, sertifikalı firmalar ortalama 25 yıllık geçmişe sahip bu işkolunda, danışmanlıktan uygulamaya kadar tüm süreçlerde sorumluluk

alan, şirket yöneten, rekabet eden, aboneye karşı EPDK ve İGDAŞ başta olmak üzere otorite kurumları temsil edilen bir mesleğin sahibidirler. Kamuoyu önünde; öncelikle bu meslek ve işkolu, yanı sıra paydaşı olunan kurumlar-kuruluşlar adına, yerleşik ahlaki önceliklere, temayül ve değerlere sahip cemiyet ve meslek erbabı olunabilmesi de en az buraya kadar ifade edilen öneri ve eleştiriler kadar önemlidir. Meslek değerlerimiz, ettiğimiz de bu bütünün ayrılmaz bir parçasıdır. Mesleki yolculuğum boyunca kendimin de içinde olduğu tarafta önemli bulduğum gözlem ve önerileri de bu vesile ile paylaşmayı gerekli gördüm.

- **Gaz Dağıtım Şirketleri** (İGDAŞ, GAZDAŞ vb.) **nezdinde özel ayrıcalık var mı?** – “iş bana verirsiniz İGDAŞ’ta, GAZDAŞ’ta vb. yerde bir sıkıntı yaşamazsınız” gibi objektif olmayan ifadeler ile rekabet etmeye müşteri kazanmaya ihtiyacımız olamamalı. İnanıyorum ki, çözüm ortağı olduğumuz tüm Gaz Dağıtım Şirketleri hepimize aynı mesafededir ve işini doğru yapan arkasında memnun müşteri bırakan tüm uzman mühendislerin SEF’lerin yanındadır ve yardımcıdır.
- **Kanun ve Yönetmeliklere uygun bilgilendirme ve uygulama** – müşteri kazanmak için, kanun-yönetmelik dışı, teknik-idari çözüm ve uygulamalar öne çıkarılarak hem abone hem de sertifikası taşınan kuruluş istismar edilmemeli, teknik ve idari çözümler anlık fayda üzerine kurulmamalıdır. Teknik, estetik kolaylık örneklerinin yanı sıra, daha üzücü de olsa bilinmeli ki; aramızda; müşteri kazanmak amacı ile abonelik bedelini hileli veya eksik bildirimle düşük göstererek, hem müşteri-sine yasa dışı işlem yaptırmaktan hem de sertifikasını taşıdığı kuruma zarar vermekten çekinmeyen meslek mensupları da bulunabilmektedir.
- **İmza sorumluluğu** – İç Tesisat İşkolu’nda, proje veya imza sorumluluğu; tasarımı, otorite onayını ve uygulamayı bir bütün olarak kapsamaktadır. BTT tarafında gözlenmese dahi özellikle konut uygulamalarındaki «kimzacı mühendisler» algısı hem kamuoyu hem de meslektaş, meslek adayları nezdinde sektörün saygınlığını azaltmaktadır.
- **Tasarım ve Danışmanlık hizmetinin de-**

ğeri – BTT de uzmanlık, uzun sürelerde ve riskler alınarak edinilen değerli bilgi ve birikimler ile kazanılmıştır. Rekabete açık ihalelere ait ihale dosyaları herhangi bir sertifikalı firma veya uzman mühendise bedeli karşılığında hazırlatılmalı ve her firma da ihalelere eşit rekabet koşullarında katıldığından emin olabilmelidir. Herhangi bir sertifikalı firmanın “biz projeni karşılıksız yaparız” veya işveren adayının “biz projeye para vermiyoruz”, “projeyi yaparsan işi de sana veririm” sözleri artık işkolumuzun muhataplık alanı dışında kalabilmelidir.

- **Mesleki dayanışma** – “Bir kişiye yapılan haksızlık, bütün topluma yöneltilmiş bir tehdittir-Montesquieu” Sektörden bir meslektaşımızı mağdur eden müşteri hiç birimizin müşterisi olmamalı. Bu nedenle de, SEF’ler arasında; hakikatin öğrenilmesi için iletişime ve olası mağduriyetleri en aza indirebilmek için de mesleki yardımlaşma ve dayanışmaya öncelik verilebilmelidir.

8. ÖZETLE

- Konut abonesini veya küçük ticari aboneliği koruma amaçlı tedbirler ve yaptırımlar BTT işkolu için gerekli ve uyumlu olmamaktadır, ivedi olarak ayıklanmalıdır.
- Sertifikalar; rekabet, kalite ve bilgi pay-

laşımını güçlendirmek için ülke çapında geçerli ve performans değerlemesine tabi olabilmeli, konut sertifikasından ayrıştırılmalıdır.

- Şartnameler, yönetmelikler ve onay dosyaları; sade, anlaşılır, bilgiye en kolay ulaşmaya elverişli şekilde hazırlanmalı gereksiz içerikten arındırılmalı. Özel izne bağlı veya kişiye özel çözümler en aza indirilmelidir.
- Teknik sınırlamalar, idari yaptırımlar güncel taleplere göre değiştirilebilmeli, rasyonellik esas alınabilmeli.
- Mesleki sorumluluğa, yerleşik etik değerler, temayüller ve dayanışma ile saygınlık kazandırabilmeli.

DİPNOTLAR

- 1- Konut Tanımlı- BTT kapsamında olmayan, 200m³/h ve 4” altı doğalgaz tesisi
- 2- İGDAŞ bölgesinde kullanılan 400m³/h anlık çekişli regülatör istasyonu
- 3- İGDAŞ terminolojisinde arz noktasına verilen numara.

KISALTMALAR

BTT: Büyük Tüketimli Tesis (anlık çekiş 200m³/h - 1750 kW ve üstünde)
MMO-Makine Mühendisleri Odası
GDF-Gaz Dağıtım Şirketi
SEF-Sertifikalı İç Tesisat Firması ■

Doğalgaz Sektörünün İlk Dergisi

Doğalgaz



Zenginleşen içeriği ve dağıtım gücüyle alanında lider dergimizde yer alarak mesajlarınızı hedef kitlenize ulaştırabilirsiniz.

dogalgaz.com.tr

İMBAT HASSAS KONTROLLÜ KLİMA

Günümüzde her ölçümün ve işleyişin mükemmel olması için çok çalışılsa da gözle görülmeyen ve hissedilemeyen bazı etkenler bu mükemmel işleyiş için sorun oluşturmurlar. İnsanlar tarafından hissedilemeyen bu etkenler ancak bir makinenin kusursuz yaklaşımıyla yakalanabilir. En ufak farklılıkta büyük sonuçlar doğurabilen sıcaklık ve nem farkı bunlardan biridir. Özellikle hassas ölçümlerin yapıldığı laboratuvarlar, bilgilerin depolandığı, önemli belge ve eserlerin muhafaza edildiği müzeler, arşiv odaları, veri merkezleri, UPS odaları gibi mekanların hassas iklimlendirilmesi, en ufak hatanın büyük bir bilgi kaybı ve maliyetle sonuçlanması nedeniyle hayati önem taşır.

Veri merkezleri, sistem odaları, müzeler,

arşivler, laboratuvarlar, UPS ve pano odaları, elektrik&elektronik ekipman odaları, bilgisayar ve telekomünikasyon sistemleri gibi mahaller insan konforunun ihtiyacından daha farklı tasarım ve iklimlendirme kriterlerine sahiptirler.

Çalıştıkları süre boyunca bulundukları alana ısı yayan bu cihaz ve sistemlerde, doğru soğutma sağlanmaması halinde artan ısınma, veri kaybına ve sistemin kısa sürede ömrünü tüketmesine neden olur. Karşımıza çıkan diğer bir faktör olarak, nem miktarında artış, elektronik cihazlarda oksitlenmeye bağlı kayıplar yaratır.

Bu sistemler, yoğun ısı üretimi oluşturan ısı kaynaklarını modelleyen ısı kazancı hesabı yapılarak; hassas ve değişken ihtiyaçlara göre programlanarak, devamlılığı

garantili olacak şekilde soğutulmalı ve istenen ısıl şartlarda faaliyet göstermesi sağlanmalıdır.

Hassas kontrollü klimalar, bu tür mahaller için gerekli sıcaklık ve nem kontrolünü sağlamaya yarayan iklimlendirme cihazlarıdır. Yılda 365 gün ve 24 saat çalışma esasına göre tasarlanan hassas kontrollü klima cihazları, gerekli sıcaklık, nem ve filtrasyonu sağlayarak elektronik ekipmanın çalışma ömrünü ve verimliliğini üst düzeye çıkarır.

HASSAS KLİMA SEÇİMİ VE UYGULAMASINDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN BAZI HUSUSLAR ŞÖYLEDİR:

- Hassas klimalar, sabit sıcaklık ve nemde çalışabilen, gerektiğinde nem alabilen yüksek kapasite ve debiye sahip cihaz-



lardır. Duyulur ısı oranları konfor için üretilen cihazlardan farklı olarak 0,9-1 arasındadır.

- Hassas klima cihazları iki ana üniteden; evaporatör (iç ünite) ve kondenserden (dış ünite) oluşur. İki ünite arasında soğutucu akışkan özelliği sağlayan ozon dostu R410A ve R407C gibi yeni nesil gazlar kullanılır.
- Belli tolerans aralıklarında nem ve sıcaklığı birlikte sağlayan bir tasarıma sahiptirler. Örneğin sistem odalarında önerilen sıcaklık aralığı 20 ila 22 °C, relatif nem ise % 50-55 RH aralığındadır. Tekstil laboratuvarlarında ise istenen relatif nem oranı %60-80 RH aralığındadır.
- Sıcaklık +/- 1 °C ve nem +/- %5 RH toleranslarında sabitlenebilmektedir. İnternet üzerinden izlenebilir ve bina otomasyon sistemlerine bağlanabilir özellikleri, sistemin uzaktan izlenebilmesini mümkün kılar.
- Hassas klimalar, -30 °C ve +45 °C sıcaklık aralığında rahatlıkla çalışabilir.
- Hassas klima ile iklimlendirilecek mahallerin, ısı değişikliklerini içeriye ve dışarıya hissettirmeyecek malzemeler ile yapılması sağlanmalıdır.
- Hassas kontrollü klimalar için önemli kriterler; optimum soğutma yükü ve kurulu güç, ilk yatırım maliyeti ve işletme maliyeti, homojen sıcaklık ve nem oranının sağlanması için yüksek ısı kaynaklarının mahal içinde homojen dağılımının sağlanmasıdır.
- Kapasite tayininin, hassas iklimlendirme yapılacak olan mahalin ölçülerine göre değil; ortamdaki ısı yüküne göre yapılması ve ortamda bulunan cihazların ısı yüklerinin doğru belirlenmesi gerekir.
- İklimlendirilen ortama uygun cihaz kapasitesi belirlendikten sonra, doğru kapasitede cihaz seçilmeli ve homojen hava sirkülasyonunu sağlayacak hava dağıtım sistemi tasarlanmalıdır.
- İklimlendirilecek alan ve cihaz seçimi, işletmenin ileriye dönük büyüme beklentileri göz önünde bulundurularak yapılmalıdır.
- Hassas kontrollü iklimlendirme sistemleri yedekli olarak planlanmalı, herhangi bir arıza durumunda yedek klimanın devreye girmesi sağlanmalıdır.



- Cihazlar, elektrik kesintilerinden sonra, önceki set edilen değerde tekrar çalışacak özellikte olmalıdır.
- Cihazların, elektromanyetik dalga yaymaması ve çevredeki elektronik cihazlara zarar vermemesi önemlidir.
- Konfor uygulamalarında olduğu gibi hassas kontrollü iklimlendirme sistemlerinde de en büyük tüketim soğutma esnasında gerçekleşir. İşletme maliyeti düşük, yüksek verimli cihazlar avantaj sağlar.
- Cihazlarda; fanların EC plug tip, genleşme vanalarının elektronik sürücülü, kompresörlerin DC Inverter teknolojisine sahip olmaları önemlidir. Gelişmiş bir mikrosesör ile kontrol edilmeleri, alçak ve yüksek basınç değerlerine doğrudan müdahale etme imkanı tanınması, yüksek enerji tasarrufu sağlaması ve zorlu çalışma koşullarında süreklilik sağlaması gerekir.
- Sistem tasarımında serbest soğutma (free-cooling) altyapısı, cihazın tasarım aşamasında düşünülmeli ve enerji tasarrufu sağlanmalıdır.
- İç ünite ile dış ünite arasındaki mesafe; performansı etkilemeyecek uzaklıkta, akışkan hızına ve yağ geri dönüşüne uygun çaplarda ve standartlarda, gerekli emniyet tertibatları ile tesis edilmelidir.
- Mahallerin inşai ve altyapılarına paralel olarak üfleme metodları seçilmelidir.
- Şartlandırılmış havanın homojen dağı-

lımı ve dağıtım sistemi hassas iklimlendirmede çok önemlidir.

- Sistem odasının hassas kontrollü iklimlendirme çözümlerinde, soğuk hava koridorları için mümkünse minimum 30 cm yükseltilmiş döşeme uygulanmalı, hassas kontrollü iklimlendirme cihazının önden veya üstten emiş, döşeme altından üfleme modeli seçilmelidir. Bu şekilde döşeme altına üflenmiş soğuk hava, menfezler vasıtasıyla soğutmayı verimli olarak sağlayacaktır.
- Yapılacak döşemelerin antistatik özellikli, min. 30 dakika yangın dayanımı olan, üstündeki kabinet ve donanım ağırlığını karşılayacak mukavemette olması sağlanmalıdır.
- Cihazların periyodik bakımlarının düzenli olarak yapılması sağlanmalıdır. Doğru ve periyodik olarak yapılan bakımlar, sistemin daha verimli çalışmasını ve daha uzun ömürlü olmasını sağlar.

İmbat İklimlendirme ve Soğutma Sistemleri, 1998 yılından bu yana, 6 ila 220 kW arası soğutma kapasitesine sahip hassas kontrollü klima cihazlarının üretimini gerçekleştirmektedir. Seçkin referansları ile en çok satılan yerli üretici marka durumundadır.

İmbat hassas kontrollü klimalar, mahal sıcaklığını +/- 1°C ve ortam bağıl nemini +/-%2 RH tolerans hassasiyetinde sabit tutabilme özelliğine sahiptir.

EC plug fanlar ve isteğe bağlı olarak DC



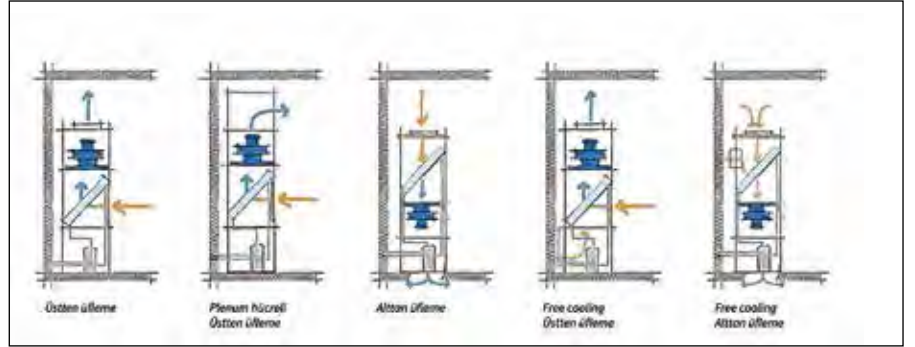
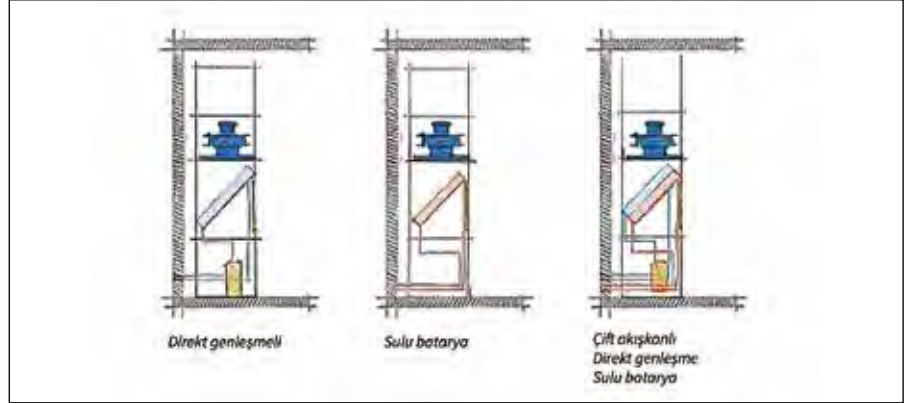
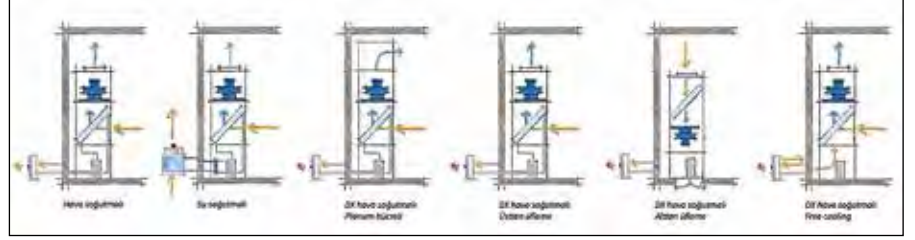
Inverter kompresör opsiyonları ile yüksek enerji tasarrufu sağlamaktadır.

Çift kompresörlü modellerde asimetrik soğutma devresi ile iki farklı kapasitedeki kompresör, üç farklı kademede çalıştırılarak kısmi yüklerde de yüksek verime ulaşılmaktadır. Bunun yanı sıra kompresörlerin devreye girip çıkma sayıları düşmekte ve ömürleri uzamaktadır.

İmbat hassas kontrollü klimalar, yüksek duyulur ısı oranı ile mahalin ihtiyacı olan yüke doğru cevap vermekte ve minimum işletme maliyeti sağlamaktadır.

İmbat hassas kontrollü klimaların gelişmiş mikroişlemci kontrol paneli, günlük ve haftalık olarak programlama imkanı sunmaktadır. Tam otomatik çalışma özelliği ve İmbat tarafından geliştirilen özel yazılım ile cihazların soğutma, ısıtma, nemlendirme, nem alma ve filtrasyon fonksiyonları kontrol edilerek istenen hassas ortam şartları kolaylıkla sağlanmaktadır.

İmbat hassas kontrollü klimalar, ozon tüketim katsayısı sıfır olan çevre dostu R-410a ve R-407c soğutucu akışkan opsiyonları ile hava soğutmalı veya su soğutmalı kondenserli olarak üretilmektedir.



İmbat hassas kontrollü klimalar, direkt genişlemeli olarak üretilebildiği gibi soğuk su serpantinli veya direkt genişlemeli+soğuk su serpantinli olarak da üretilebilmektedir.

Uzaktan kumanda ve cihaz kontrol sistemi, bina yönetim sistemlerine bağlanma imkanı sunmaktadır. Cihaz üzerinden görülebilen sıcaklık, nem gibi tüm değerler ile filtre kirliliği, hava akışının engellenmesi ve oluşabilecek diğer arızalar uzaktan kumanda ve kontrol edilebilmektedir.

Yedekli ve eş yaşlandırılmalı sistemlerle, uzun ömür sağlanmakta ve garanti sonrası

düşük bakım maliyeti avantajı sunulmaktadır.

Müşteri ve mahal ihtiyacına göre geniş bir aralıkta tasarlanmış olan İmbat hassas kontrollü klimalar; alttan, önden veya üstten üfleme ve emişli olarak üretilmektedir.

İmbat hassas kontrollü klimalarda, dış hava koşullarına göre gerektiğinde kısmen veya %100 taze hava ile free-cooling yapılarak minimum enerji sarfiyatı sağlanmaktadır. Düşük dış hava koşullarına uygun cihaz modelleriyle -45 °C'de bile istenen mahal şartlarına ulaşılabilmektedir.

Hassas kontrollü klimaları ve tüm ürün gruplarıyla İmbat iklimlendirme ve Soğutma Sistemleri, yer aldığı her projeye en doğru çözümü sunmak için çalışmaktadır. 26 yıllık deneyimi, bilgisi ve Ar-Ge odaklı mühendislik yaklaşımıyla verimliliği ve enerji tasarrufu yüksek ürünler tasarlamakta; ürünlerini 40'a yakın ülkeye sunmaktadır. ■

HASSAS KONTROLLÜ KLİMA



R-22li



Soğutucu Akışkan



Soğutucu Akışkan



Soğutma



Spiral Kompresör



Tam Invertor



Otomatik Soğutma Deneyişi



Uzaktan Kumanda



Sesli Kontrol



Sesli Kontrol



Sesli Kontrol



Sesli Kontrol



Sesli Kontrol

SOĞUTMA TESİSLERİNDE YÜKSEK ENERJİ PERFORMANSI İÇİN SİSTEM ÖNERİLERİ VE **CHILLER SİSTEM OPTİMİZER PROGRAMI** İLE FARKLI SİSTEMLERİN PERFORMANS ANALİZLERİ

3. BÖLÜM

ALİ FUAT KOLAÇAN

Sistem Satış Müdürü
Alarko Carrier San. ve Tic. A.Ş.

4.1.2. SABİT DEVİRLİ KOMPRESÖRLÜ / DEĞİŞKEN DEVİRLİ KOMPRESÖRLÜ

Soğutma grubunun kompresörünün parçalı yüklerde çalışması çeşitli yöntemlerle sağlanır. Bu yöntemler parçalı yükte kompresörün daha az enerji çekmesi amaçlıdır. Bu yöntemlere ek olarak veya bazı cihazlarda sadece kompresörün devrini düşürerek parçalı yüklerde çok daha fazla enerji tasarrufu yapmak mümkün olmaktadır.

Son dönemlerde iklimlendirme uygulamalarında değişken devir sürücülerinin kullanımı gittikçe yükselen bir hızla artmaktadır.

Fan/Pompa kanunlarına göre;

1. Kapasite devirle doğru orantılı olarak değişir:
 $Akış2 = Akış1 \left(\frac{Hız2}{Hız1} \right)$
2. Basma yüksekliği devrin karesiyle doğru orantılı olarak değişir:
 $Basma\ yüksekliği2 = Basma\ yüksekliği1 \left(\frac{Hız2}{Hız1} \right)^2$
3. Güç devrin küpüyle doğru orantılı olarak değişir:
 $Güç2 = Güç1 \left(\frac{Hız2}{Hız1} \right)^3$

Kompresör motorlarının değişken devir sürücüsü ile gerektiği zaman devrinin düşürülmesi, ciddi bir güç tasarrufu, dolayısıyla parçalı yüklerde verim artışı sağlamaktadır.

Değişken devir sürücüsünün soğutma gruplarında sağladığı avantajlar ve dezavantajlar şunlardır: [3]

- + Parçalı yük verimini yükseltir.

- + Yüksek güç faktörü sayesinde motorun enerji kullanma verimini yükseltir.
- + Daha küçük kablo kesiti gerektirir.
- + İlk kalkış akımını ve mekanik gerilimi düşürür.
- + Parçalı yüklerde soğutma grubunun gürültüsünü düşürür. (Bazı kompresörlerde)
- İlk yatırım maliyeti yüksektir.
- Bakım maliyeti yüksektir.
- Elektrik tesisatına harmonik gürültü yayar.

4.1.2.1. Karşılaştırılan Sistemler ve Yapılan Kabuller

Karşılaştırma yapılacak bina ofis olarak kullanılmaktadır. Soğutma tesisi sadece konfor soğutması için hizmet vermektedir. Karşılaştırma, toplam soğutma yükünü karşılayacak iki adet eş kapasiteli sabit ve değişken devirli su soğutmalı vidalı kompresörlü soğutma gruplarının enerji tüketimlerini analiz etmek için yapılmıştır.

Karşılaştırma yapılırken şu kabuller yapılmıştır:

- 2200 kW soğutma yükünü karşılamak üzere 2 adet paralel bağlı soğutma grubu kullanılmaktadır.
- Su soğutmalı vidalı kompresörlü sabit devirli soğutma grubu; 1123 kW soğutma kapasitesine, EER: 5.30, ESEER: 6.23 (EN14511-3: 2013) IPLV: 7.61 (AHRI 550/590) verim değerlerine sahiptir.

- Su soğutmalı vidalı kompresörlü değişken devirli soğutma grubu; 1140 kW soğutma kapasitesine, EER: 5.45, ESEER: 7.79 (EN14511-3: 2013) IPLV: 9.25 (AHRI 550/590) verim değerlerine sahiptir.
- Sistem sadece birincil sabit debili olacak şekilde öngörülmüştür.
- İklim şartları olarak İstanbul'un ASHRAE'de belirtilen değerleri alınmıştır.
- Binanın sadece hafta için 07:00 – 19:00 saatleri arasında çalıştığı kabul edilmiştir.
- 30.8 oC dış hava sıcaklığında 2200 kW soğutma yükü olduğu, 16 oC ve daha düşük dış hava sıcaklığında soğutma yükü olmadığı varsayılmıştır. Bu sıcaklıklar arasında yükün dış hava sıcaklığı ile orantılı olarak değiştiği kabul edilmiştir.
- Kule fanlarının enerji sarfiyatları hesaba dahil edilmiştir. Kule fanlarının değişken devirli olduğu varsayılmıştır. Kule fanlarının elektrik tüketimi olarak, birim soğutma yükü için 0.015 kW değeri kabul edilmiştir.
- Kuleden gelen minimum su sıcaklığı 18 °C olarak kabul edilmiştir.
- Evaporatör (Birincil devre) ve kondenser pompalarının enerji sarfiyatları hesaba dahil edilmiştir. Pompaların tümünün sabit devirli olduğu varsayılmıştır. Pompa basma yükseklikleri evaporatör (Birincil devre) için 150 kPa, kondenser devresi için 150 kPa olarak alınmıştır. Pompa verimleri %75 olarak kabul edilmiştir.
- Enerji bedeli 0.30 TRL/kWh olarak kabul edilmiştir.
- Analiz sadece elektrik enerjisi sarfiyatı göz önünde bulundurularak yapılmıştır. Su ve su şartlandırma sarfiyatı hesaba katılmamıştır.

4.1.2.2. Chiller System Optimizer Ekonomik Analiz Raporları

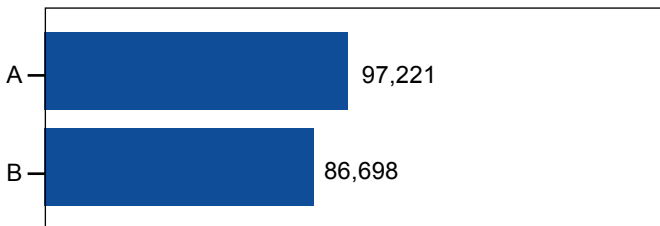
Chiller System Optimizer programı ile yapılan analizde, yapılan kabuller dahilinde, değişken devirli kompresörlü su soğutmalı gruplardan oluşan soğutma tesisinin, sabit devirli kompresörlü su soğutmalı gruplardan oluşan soğutma tesisine göre %11 daha az enerji harcadığı görülmektedir.

Soğutma Grubu Ekonomik Analiz Özeti

1. Genel Özet

Ekonomik Ölçüt	Bu Ölçütler İçin En İyi Sistem Tasarımı	Değer (TRL)
En Düşük Yıllık Enerji Maliyeti	(B) Sistem Su Soğutmalı	86,698

Energy + Fuel Costs (TRL)



2. Maliyet ve Enerji Kullanım Detayları

	(A) Sistem Su Soğutmalı	(B) Sistem VFD Su Soğutmalı	Kazanç	Kazanç Oranı
Yıllık Enerji Maliyet Detayları				
Soğutma Gr. Elektrik Maliyeti (TRL)	70,494	59,886	10,608	15%
Soğutma Gr. Yakıt Maliyeti (TRL)	0	0	0	0%
Soğutma Kulesi Fanları (TRL)	11,932	11,983	(51)	0%
Soğutma Suyu Pompası (TRL)	6,240	6,300	(61)	-1%
Kondenser Suyu Pompası (TRL)	8,555	8,528	27	0%
Toplam Enerji Maliyeti (TRL)	97,221	86,698	10,523	11%
Yıllık Enerji Kullanım Detayları				
Soğutma Grupları (kWh/yr)	234,980	199,621	35,359	15%
Soğutma Kulesi Fanları (kWh/yr)	39,773	39,943	(169)	0%
Soğutma Suyu Pompası (kWh/yr)	20,799	21,002	(203)	-1%
Kondenser Suyu Pompası (kWh/yr)	28,517	28,428	89	0%
Toplam Elektrik (kWh/yr)	324,070	288,993	35,077	11%
Toplam Doğal Gaz Kullanımı (TMM)	0	0	0	0%
Toplam Buhar Kullanımı (MMBTU)	0	0	0	0%

3. Girilen Veri Özetleri

Hava

Şehir İstanbul, Türkiye
 Çalışma Saatleri 07:00-19:00: Haftai İçi
 Tüm Gün Kapalı: Cumartesi
 Tüm Gün Kapalı: Pazar

Yük (Soğutma)

En fazla Bina Yüğü 2,200 kW @ 30.8 C
 Bina Yüğü #2 0 kW @ 16.0 C
 Dış Hava Ekonomizör Kullanımı Hayır

Analiz Değişkenleri

Analiz Tipi Sadece Enerji Maliyeti
 Pompa Enerji Kullanımlarını İçeriyor Evet
 Soğutma Kulesi Fanı Enerji Kullanımlarını İçeriyor Evet

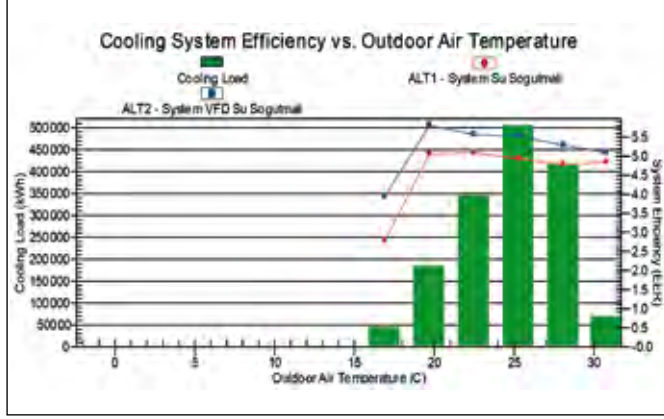
Soğutma Grubu Sistemleri

(A) Sistem Hava Soğutmalı
 (B) Sistem Su Soğutmalı

Ekonomik Veriler

Elektrik Enerjisi 0.300 TRL/kWh
 Elektrik Talebi 0.000 TRL/kW

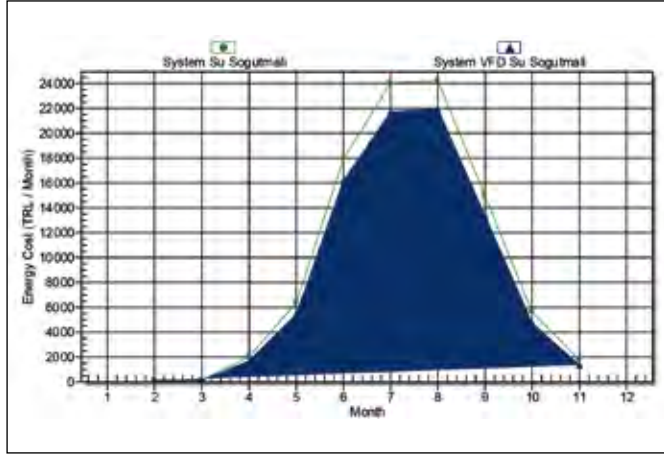
YILLIK SİSTEM VERİMLİLİK RAPORU



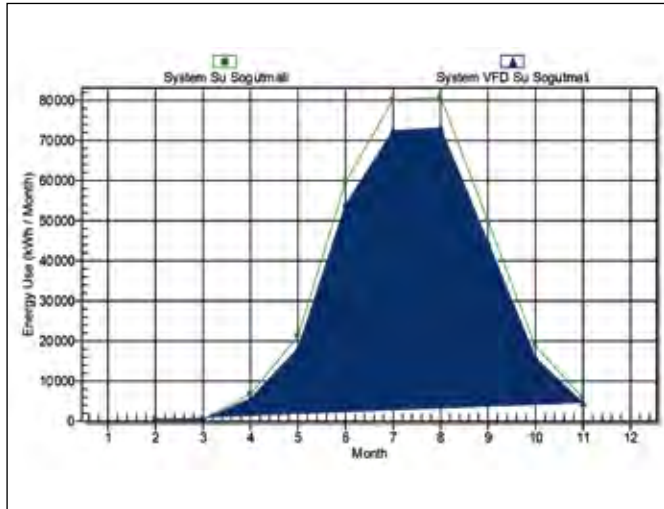
1. Yıllık Soğutma Sistem Verimi

Soğutma Grubu Sistemi	Yıllık Soğutma Sistemi Verimi (EER)	Soğutma Sistemi Yüğü (kW)	Soğutma İçin Enerji Kullanımı (kWh)	Soğutma Grubu Elektrik Tüketimi (kWh)	Soğutma Grubu Yakıt Tüketimi (kWh)	Soğutma Suyu Pompası (kWh)	Kondenser Suyu Pompası (kWh)	Soğutma Kulesi Fanları (kWh)
ALT1 - Sistem Su Soğutmalı	4.830	1,565,325	324,070	234,980	0	20,799	28,517	39,773
ALT2 - Sistem VFD Su Soğutmalı	5.417	1,565,507	288,993	199,621	0	21,002	28,428	39,943

Aylara Göre Enerji Maliyeti



Aylara Göre Enerji Kullanımı



ENERJİ KULLANIM DETAYLARI

1. Enerji Kullanım Detayları: [Sistem Su Soğutmalı]

Aylar	Elektrik Enerjisi Kullanımı (kWh)	Elektrik Enerjisi Maliyeti (TRL)	Elektrik Talebi (kW)	Elektrik Talep Maliyeti (TRL)	Toplam Elektrik Maliyeti (TRL)	Doğal Gaz Maliyeti (TRL)	Buhar Maliyeti (TRL)	Toplam Enerji Maliyeti (TRL)
Ocak	0	0	0.0	0	0	0	0	0
Şubat	619	186	95.0	0	186	0	0	186
Mart	475	143	106.0	0	143	0	0	143
Nisan	6,809	2,043	262.5	0	2,043	0	0	2,043
Mayıs	21,211	6,363	280.9	0	6,363	0	0	6,363
Haziran	59,663	17,899	450.7	0	17,899	0	0	17,899
Temmuz	80,110	24,033	443.7	0	24,033	0	0	24,033
Ağustos	80,748	24,224	479.5	0	24,224	0	0	24,224
Eylül	49,914	14,974	438.2	0	14,974	0	0	14,974
Ekim	18,679	5,604	262.3	0	5,604	0	0	5,604
Kasım	5,842	1,753	187.6	0	1,753	0	0	1,753
Aralık	0	0	0.0	0	0	0	0	0
Toplam	324,070	97,221	-	0	97,221	0	0	97,221

2. Enerji Kullanım Detayları: [Sistem VFD Su Soğutmalı]

Aylar	Elektrik Enerjisi Kullanımı (kWh)	Elektrik Enerjisi Maliyeti (TRL)	Elektrik Talebi (kW)	Elektrik Talep Maliyeti (TRL)	Toplam Elektrik Maliyeti (TRL)	Doğal Gaz Maliyeti (TRL)	Buhar Maliyeti (TRL)	Toplam Enerji Maliyeti (TRL)
Ocak	0	0	0.0	0	0	0	0	0
Şubat	448	134	81.5	0	134	0	0	134
Mart	353	106	92.1	0	106	0	0	106
Nisan	5,660	1,698	236.2	0	1,698	0	0	1,698
Mayıs	18,169	5,451	251.4	0	5,451	0	0	5,451
Haziran	53,960	16,188	428.4	0	16,188	0	0	16,188
Temmuz	72,405	21,722	419.5	0	21,722	0	0	21,722
Ağustos	73,130	21,939	457.9	0	21,939	0	0	21,939
Eylül	44,585	13,375	412.4	0	13,375	0	0	13,375
Ekim	15,752	4,725	235.9	0	4,725	0	0	4,725
Kasım	4,532	1,360	170.3	0	1,360	0	0	1,360
Aralık	0	0	0.0	0	0	0	0	0
Toplam	288,993	86,698	-	0	86,698	0	0	86,698

1. Enerji Kullanım Detayları: [Sistem Su Soğutmalı]

Aylar	Toplam Sistem Soğutma Yüğü (kW)	Soğutma Grubu (kWh)	Soğutma Suyu Pompası (kWh)	Kondenser Suyu Pompası (kWh)	Soğutma Kulesi Fanları (kWh)	Toplam Soğutma Elektrik Enerjisi (kWh)	Jeneratör Isı Girişi - Doğal Gaz (THM)	Jeneratör Isı Girişi - Buhar (MMBTU)
Ocak	0	0	0	0	0	0	0	0
Şubat	2,035	352	91	140	36	619	0	0
Mart	1,592	266	66	102	41	475	0	0
Nisan	30,995	4,392	648	957	812	6,809	0	0
Mayıs	98,884	14,231	1,722	2,502	2,756	21,211	0	0
Haziran	299,326	43,883	3,566	4,761	7,453	59,663	0	0
Temmuz	389,211	60,091	4,562	6,012	9,444	80,110	0	0
Ağustos	383,385	60,983	4,496	5,936	9,332	80,748	0	0
Eylül	252,223	35,277	3,267	4,544	6,825	49,914	0	0
Ekim	86,209	12,009	1,674	2,489	2,506	18,679	0	0
Kasım	21,465	3,495	707	1,072	568	5,842	0	0
Aralık	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam	1,565,325	234,980	20,799	28,517	39,773	324,070	0	0

2. Enerji Kullanım Detayları: [Sistem VFD Su Soğutmalı]

Aylar	Toplam Sistem Soğutma Yüğü (kW)	Soğutma Grupları (kWh)	Soğutma Suyu Pompası (kWh)	Kondenser Suyu Pompası (kWh)	Soğutma Kulesi Fanları (kWh)	Toplam Soğutma Elektrik Enerjisi (kWh)	Jeneratör Isı Girişi - Doğal Gaz (THM)	Jeneratör Isı Girişi - Buhar (MMBTU)
Ocak	0	0	0	0	0	0	0	0
Şubat	2,036	182	92	140	33	448	0	0
Mart	1,593	143	67	102	41	353	0	0
Nisan	31,003	3,251	656	954	798	5,660	0	0
Mayıs	98,903	11,177	1,743	2,494	2,755	18,169	0	0
Haziran	299,355	38,121	3,598	4,746	7,495	53,960	0	0
Temmuz	389,245	52,317	4,599	5,994	9,496	72,405	0	0
Ağustos	383,418	53,294	4,534	5,917	9,385	73,130	0	0
Eylül	252,251	29,893	3,299	4,530	6,862	44,585	0	0
Ekim	86,229	9,058	1,696	2,481	2,516	15,752	0	0
Kasım	21,474	2,185	716	1,069	562	4,532	0	0
Aralık	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam	1,565,507	199,621	21,002	28,428	39,943	288,993	0	0

KAYNAKLAR

- [1] Energy Design Resources, "Chilled Water Plant Design Guide", 2009.
- [2] Energy Design Resources Design Brief, "Chiller Plant Efficiency", 2010.
- [3] Carrier Technical Development Program, "Commercial HVAC Chiller Equipment Water-Cooled Chiller"
- [4] "Chilled Water Plant Pumping Schemes" James J. Nonnenmann, Stanley Consultants, Inc.
- [5] "ASHRAE Bölgesel Soğutma Klavuzu" TTMD Teknik Yayın No:33
- [6] "Series-Series Counterflow for Central Chilled Water Plants" ASHRAE Journal, June 2002, Steve Groenke

EDİTÖRÜN NOTU:

Bu "teknik" başlıklı yazının dergimizin Haziran 2017, sayı 258'de yayınlanmış olan ilk bölümünde chiller sistem optimizasyon yazılımı hakkında bilgiler verilmiş ve verimli soğutma tesisinin karakteristikleri anlatılmıştır. Geçen sayımız olan Temmuz 2017 sayı 259'da da bu yazının devamı olan "Farklı Özelliklerdeki Soğutma Gruplarının Karşılaştırmasına yönelik 2 farklı örnekten ilki "Hava Soğutmalı Kondenserli" ile "Su Soğutmalı Kondenserli" gruplar karşılaştırılmıştı. Bu sayımızda ise bu soğutma gruplarının ikincisi olan "Sabit Devirli Kompresörlü ile Değişken Devirli Kompresörlü" grupların karşılaştırması hakkında bilgiler verilmektedir. Gelecek sayılarımızda ise farklı özelliklerdeki soğutma tesislerinin karşılaştırmaları verilecektir.



Mekanik Tesisat Sektörünün Etkin Dergisi

Tesisat

Zenginleşen içeriği ve dağıtım gücüyle alanında lider dergimizde yer alarak mesajlarınızı hedef kitlenize ulaştırabilirsiniz.

tesisat.com.tr

ABB, YENİLİKÇİ REACT INVERTERİ İLE GÜNEŞ ENERJİSİ KULLANIMINI OPTİMİZE EDİYOR

ABB'nin konutlar için tasarlanan benzersiz enerji depolama sistemi, enerjinin verimli bir şekilde kullanılmasını sağlar.

ABB, kullanılmayan enerjiyi depolayan, yüksek performanslı, 2 kWh dahili bir aküye sahip Yenilenebilir Akümülatör ve Dönüştürme Teknolojisini (REACT) piyasaya sürerek, konutlarda güneş enerjisi kullanımının optimize edilmesi konusunda önemli bir adım atıyor.

3,6 kW veya 4,6 kW'lık tek fazlı inverterle birlikte sunulan lityum iyon akü, ürün kutusuna dahil edilmiştir. Fotovoltaik sistemler tarafından günün en yüksek üretim olan saatlerinde üretilen enerji, konut sahiplerinin, hazırlanması gerektiği sabah saatleri veya aile bireylerinin eve döndüğü akşam saatleri gibi enerji taleplerinin yüksek olduğu



yoğun kullanım dönemlerinde kullanılmak üzere, depolanır.

Entegre yük yöneticisi, çift Maksimum Güç Noktası İzleyici devresi ve geniş giriş gerilimi aralıkları sayesinde REACT; enerji üretimini evdeki tüketim seviyelerine göre ayarlayarak enerji kullanımını optimize eder.

Kullanıcılar, mevcut depolanmış enerjiyi dört cihaza kadar programlayabilirler. Buna ek olarak, fotovoltaik enerjiden veya akü içinde depolanan elektrikten yararlanılmasını sağlayan bir yardımcı enerji çıkışının dahil edilmesi ile, bazı cihazların elektrik kesintisi sırasında kullanılmasına olanak sağlanır.

Enerji depolama sistemi, on yıl sürmesi beklenen akü ömrüyle beraber uzun ömürlü olacak şekilde tasarlanmıştır ve ek akü modülleri ile birlikte basit ve verimli bir şekilde depolama kapasitesi 6 kWh'a kadar arttırılabilir. Dahası, kullanıcı için çalışma kolaylığına odaklanan REACT, kullanıcıların evlerinden uzak olduklarında bile enerji kullarımlarını kontrol edebilmesine ve yönetebilmesine yardımcı olan entegre bir Wi-Fi portuna ve akıllı telefonlar ya da tabletler için de bir uygulamaya sahiptir. ■

AQUATHERM YERDEN ISITMA SİSTEMLERİ

Gelişim Teknik Firması'nın yaklaşık 30 yıldır distribütörlüğünü yaptığı aquatherm, kuruluşundan itibaren yerden ısıtma sistemi konusunda çok başarılı işler gerçekleştirmiştir. aquatherm yerden ısıtma sistemleri (Orange System), size doğa dostu bir çözüm önermektedir.

Çevreye duyarlılık konusunda kazanılan bilinç, enerji kaynakları tercihlerini de etkilemeye başladı. aquatherm, yenilenmeleri çok uzun zaman alan karbon bazlı petrol, kömür, doğalgaz gibi klasik enerji kaynakları yerine, doğada sürekli var olan, doğaya zarar vermeyen kaynaklar tercih etmektedir.

Oksijen geçirmeyen, Polietilen (PE-RT) hammaddeli aquatherm yerden ısıtma boruları, eşsiz bir moleküler özelliğe sahiptir. Moleküler yapısında mevcut olan bağ ile gerilmeye karşı mükemmel bir dayanım göstermektedir. Bunun yanında uzun süreli yüksek basınca da dayanım göstermektedir. Buna rağmen esnekliğini kaybetmemektedir.

Ayrıca yerden ısıtmadaki verim genelde kullanılan borunun kalitesine göre belirlen-

mektedir. aquatherm yerden ısıtma borularının başlıca avantajları şunlardır:

- Yüksek ısılarda çok iyi dayanım
- Boru içi çok düzgündür
- Düşük sürtünme oranı
- Korozyona uğramaz
- Mükemmel kimyasal dayanım
- Yüksek esneklik
- Yüksek darbe dayanımı
- Boru içindeki düşük akış sesi

- DIN 4726'ya göre oksijen bariyerli EVOH kaplamalı aquatherm yerden ısıtma sistemlerini ısıtma-soğutma boru sistemleri ile kombine ederek de birçok alanda uygun çözümler sunmaktadır:
- Eski ve yeni binalar için yerden ısıtma
- Açık alan ısıtma
- Endüstriyel zemin ısıtma
- Spor zemin ısıtma
- Toprak altı ısıtma
- Tarım uygulamaları ■



ARÇELİK, WİFİ UZAKTAN ERİŞİMLİ PROSMART INVERTER KLİMALARI TÜKETİCİLERİN BEĞENİSİNE SUNUYOR

Arçelik'in A++ sınıfında yer alan ProSmart Inverter Klimaları, Wifi uzaktan erişimli özelliği sayesinde akıllı telefon, bilgisayar ya da tablet aracılığıyla herhangi bir yerde uzaktan erişimle çalıştırılabilir. ProSmart Inverter Klimalar, Enerji Kontrol özelliği sayesinde tek tuşla odadaki kişi sayısı, sıcaklık ve koşullara göre %60'a varan enerji tasarrufu sağlıyor. Ultra İonizer+ özelliği sadece klimanın verdiği havayı değil, çevredeki mikroskobik partikülleri de temizliyor. Ürün, yumuşak hava

tuşu ile mükemmel sıcaklık ve konforlu hava hacmini yönetiyor. Daha büyük gizli ekranlı şık iç ünite tasarımına sahip olan klimanın anlık olarak ne kadar enerji tükettiğini klimanın iç ünitesi üzerinde görüntülenebiliyor. Kolay çıkarılabilir filtre ile klimanın temizliği tek adımda yapılabilir. 3M Filtre mikroskobik partikülleri yakalayarak temiz bir ortam yaratıyor. İonizer+ Otomatik temizleme teknolojisi ile kendi kendini temizleyen bu ürün, sessiz mod özelliği ile de oldukça sessiz çalışıyor. ■



MITSUBİSHİ HEAVY YENİ AIRFLEX KASET TİPİ KLİMA

Mitsubishi Heavy KXZ VRF Sistemleri tarafından geliştirilen yeni kaset tipi klima, Airflex Kanat dizaynı sayesinde tavana paralel üfleme yaparak hava konforunu maksimize eder. Bu özelliği ile 2016 Good Design ödülünü de kazanan Airflex kaset tipi klimalar, dünyada bir ilk olma özelliği taşıyor.

Ayrıca 4 yöne üfleme özelliğine sahip Airflex Kaset Tipi klima modellerinde her kanat birbirinden bağımsız olarak isteğe göre farklı açılardan ayarlanabiliyor. Yeni kaset

tipi klimalar opsiyonel olarak takılabilen Hareket Sensörü ile de konforlu iklimlendirme sağlarken, insan yoğunluklarını ve hareketlerini algılayarak maksimum güç tasarrufunda yapabiliyor.

VRF sistemleri, yeşil bina konseptine uygun olarak inşa edilen ve LEED sertifikası almak isteyen binalara puan kazandırıyor.

Mitsubishi Heavy Industries Grubu Global 100 Endeksi-Sürdürülebilir Şirketler sıralamasında 66. Sırada yer alarak klima sektöründen bu sıralamada yer alan tek

firma olarak dikkat çekiyor.

Fosil yakıtlı ısıtma cihazlarına göre düşük CO2 salınımıyla çevreye ve kolay kullanımıyla da kullanıcıyla dost bir teknoloji olan Mitsubishi Heavy VRF sistemleri, tüm soğutma, ısıtma ihtiyaçlarınızı karşılar.

Form VRF Sistemleri San.Tic. A.Ş'nin Türkiye'deki tek yetkili distribütörü olduğu Mitsubishi Heavy Industries VRF klimalar, yüksek verimliliği ve geniş ürün seçenekleriyle otel, iş merkezi, rezidans, konut, hastane, okul projelerinde tercih ediliyor. ■



DUNHAM BUSH WCFX-V SU SOĞUTMALI VİDALI SOĞUTMA GRUPLARI



DUNHAM-BUSH'un dik tip vidalı frekans kontrollü kompresör teknolojisinin en yeni ürünü olarak yüksek performans sağlayacak şekilde dizayn edilmiştir. Dik vidalı kompresör teknolojisinin sağladığı düzenli gaz akışı ve dengeli bir Tork üretimi ile cihazda tamamı ile titreşimsiz bir çalışma sağlanmıştır. Çoklu kompresör teknolojisi ile hem kapasite de yedekleme hem de kısmi yüklerde yüksek verime ulaşılmıştır. WCFX-V serisi AHRI 550/590 sertifikasına sahip olup, ASHRE 90.1 standartlarına uygun enerji verimliliğine göre dizayn edilmiştir. WCFX-V

soğutma grupları son derece küçük taban alanına sahip olduğundan çok kolaylıkla kazan dairelerine monte edilebilir. Özellikle değişim projeleri için idealdir.

Form Şirketler Grubu'nun Dunham-Bush soğutma gruplarının kullanıldığı Capitol AVM, Saadet Gıda, Merit Otel (Kıbrıs), Dede-man Park Hotel, Ragnum Carya Golf Resort Hotel, Kaya Select Golf Hotel gibi birçok önemli referansı bulunuyor.

Özellikler:

- Vidalı kompresörler ile 2.650 kW kapasiteye kadar tek grup imkanı

- Taşmalı evaporatör - DX evaporatöre göre çok daha yüksek verimlilik
- Geliştirilmiş yağ yönetim mantığı
- Yatay tip kompresörlere göre %20 daha uzun çalışma ömrü
- Yeni teknoloji Vision 2020i kontrol paneli, elektronik expansion valve
- Kısmi yüklerde yüksek verimlilik için evaporatör yüzeyinin maksimum kullanımı
- DUNHAM BUSH Ice-Cell buz depolama sistemleri ile çalışabilme özelliği ■

DAHA FAZLA VERİM, DAHA FAZLA TASARRUF ARAYANLARA DAIKIN'DEN 2 YENİ KLİMA

Türkiye'nin sezonsal verimlilik kriterlerine uygun kliması olan Shira'yı, yazın sıcak ve nemli havasını bir konfor ortamına dönüştürecek şekilde yenileyen Daikin, Shira+ ve Shira Eco olmak üzere yenilenen iki modelini kullanıcıların beğenisine sundu.

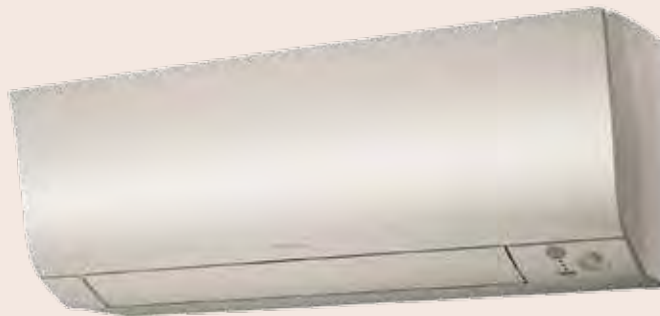
Yüksek teknolojiyi bir üretim standardı olarak benimseyen, tüketici ve çevre dostu ürünleri ile doğru hava ortamları sunan Daikin, Shira serisi ile kullanıcılarına yeni nesil klima keyfi yaşıyor. Soğutmanın yanı sıra ısıtma performansı ile de dört mevsim kesintisiz konfor sunan Shira serisi klimalar, inverter klimaların bütün avantajlarını kullanıcılarına yaşıyor.

Özel titanyum apatit hava temizleme filtresine sahip Shira klimalar, havadaki toz partiküllerini temizlerken bakteri, virüs gibi organik kirleticileri emiyor ve kötü kokuları gideriyor. Bu özelliklerinin yanında opsiyonel çevrimiçi kumandası ile de yönetilebilen Shira serisi klimalar, dilediğiniz yerden dilediğiniz gibi ayarlanabiliyor.

Yumuşak kıvrımlı hatları ve estetik görünümü ile öne

çıkan Daikin Shira serisi klimalar, mekanın bütünlüğünü bozmayacak kompakt yapısı sayesinde her ortama ve farklı dekorasyon stillerine uyum sağlıyor. Düşük ses seviyesi ve gece ayar modu ile uyurken de konforu üst seviyede tutan Shira klimalar, yatak odası, çocuk odası gibi ortamlarda dahi rahatlıkla kullanılabilir.

Sürdürülebilir ısıtma ve soğutma teknolojileri konusunda sektörüne öncülük eden Daikin, yeni nesil kliması Shira+ ile kullanıcılarını yeni nesil soğutucu akışkan R32 ile de tanıştıyor. Shira+ mevcut üstün özelliklerinin yanı sıra sıfır ODP (Ozon Tüketme Potansiyeli) ve düşük GWP (Küresel Isınma Potansiyeli) değerlerine sahip bu çevre dostu gaz ile A+++'a varan enerji tasarrufu sunuyor.



Akıllı göz teknolojisi ile iki kademeli çalışan Shira+ bu teknoloji ile ortamdaki kişileri algılayarak havayı üzerlerine değil, farklı açılara üflüyor. Ortamda 20 dakika boyunca hareket algılamadığında otomatik olarak ekonomi moduna geçen Shira+ yatay ve düşey kanat salınımı ile üç yöne hava akışı sağlayabiliyor. Shira+ Daikin'e özel Flash Streamer teknolojisi ile otomatik filtre temizleme özelliğine de sahip.

Shira+ aynı zamanda haftalık ve günlük programlama özelliği ile kullanıcılarına istenilen zamanda istenilen konfor ortamını yaratıyor. Bu arada multi (çoklu) bağlantısına da sahip olan Shira+, böylece birden fazla odada iklimlendirme gereken durumlarda aynı dış üniteye bağlanabilen çok sayıda klima kullanımına olanak tanıyor.

Serisinin bütün özelliklerini barındıran Shira Eco ise verimlilik değerlerinden taviz vermeden daha ekonomik bir klima arayanlara ideal bir çözüm sunuyor. Standart zamanlayıcı özelliği ile istenilen zamanda açılıp kapanabilen Shira Eco, A+++'a varan enerji tasarrufu ile oturma odalarından yatak odalarına kadar konforlu bir ortam sağlıyor. ■

YANGINA KARŞI DAYANIMDA GF HAKAN PLASTİK SILENTA FR

Yapı mevzuatı ve yangın yönetmeliğine uygun olarak GF Hakan Plastik tarafından geliştirilen SILENTA FR Yanmaya Dayanıklı Sessiz Boru Sistemleri, olası yangınlarda alev iletiminin en aza indirgenmesi için üstün özellikler taşıyor.

TS EN 13501, DIN 4102 yangıncılık ve DIN 4109, EN 14366 sessizlik standartlarına uygun olarak geliştirilen SILENTA FR, atık su ve asidik sıvı transferleri için kullanılabiliyor. Mineral katkılı özel bir formülasyonla üretilen boru sistemi, Almanya Fraunhofer Enstitüsü tarafından yapılan ölçümlerde EN 14366'a göre 4lt/s akış hızında sadece 12 dB ses şiddeti seviyesine ulaşıyor.

İçerdiği mineral takviyeli yapı sayesinde yüksek katlı yapılarda yangınlara karşı üstün direnç gösterirken yangının katlar arasına geçişini önüyor. Yüksek dayanım özelliği



ile 95 °C sıcaklığa kadar kısa süreli dayanım (örn: çamaşır ve bulaşık makinaları atık su gideri) gösteriyor.

50mm' den 250 mm' ye kadar çaplarda ve 150mm'den 3000mm kadar boylarda üretilen boruların montaj kolaylığı sağlayan conta yuvası ve dudaklı contası, su sızdır-

mazlığını garanti ediyor. Contalar ısı genleşme nedeniyle borunun hareket etmesini de kolaylaştırıyor.

Boruların pürüzsüz iç yüzeyi, üstün bir akış performansı yaratıyor. Aynı zamanda kimyasal dayanımı sayesinde boru içerisinde oluşacak korozyonu önüyor. Bir çok asit, alkali ve kimyasal konsantrasyonların taşınmasına olanak tanıyor. Darbelere ve yanmaya dayanıklı dış yüzeyi ise özel mineral yapısı ile alevin iletilmesini engelliyor.

SILENTA FR Yanmaya Dayanıklı Sessiz Boru Sistemleri tüm bu özellikleri ile konut, hastane, okul, endüstriyel mutfaklar gibi farklı alanlarda drenaj sistemlerinde kullanılabiliyor. Ayrıca merkez vakumlu temizlik sistemleri, endüstriyel alanlarda atık gaz taşınması ve kısa süreli kimyasal madde taşınmasında da tercih edilebiliyor. ■

MAS GRUP'TAN GENİO SERİSİ AKILLI MOTOR ÜSTÜ FREKANS İNVERTÖRLER

Son dönemde ağırlıklı olarak bina teknolojilerinde tercih edilmeye başlanan motor üstü frekans invertörler, ısıtma ve soğutma sirkülasyon pompaları ile hidrofor sistemlerinde yoğunlukla kullanılıyor.

Invertörün yedeklenmiş olması ve pompa odasında alan tasarrufu sağlaması tercih edilme nedenlerinin başında geliyor. Mas Grup, pompa ve hidrofor kullanımı için özel olarak geliştirdiği GENİO serisi invertörlerde verim, koruma ve kullanım konularında ayrıcalıklı çözümler sunuyor.

GENİO motor üstü frekans invertör sistemi motorların çalışma frekanslarını değiştirerek sistemi set edilen basınçta tutmakta ve klasik sisteme göre enerji tasarrufu sağlamaktadır. Kullanım alanı olarak sistemde sabit basıncın istenildiği her alanda 18,5 kW'a kadar tekli pompadan 6'lı pompa sistemlerine kadar kullanılabilirler, herhangi bir kısıtlama yoktur. IP 65 yüksek koruma sınıfına sahip GEN-



iO'nun üzerinde bulunan grafik LCD ekran üzerinden anlık basınç değeri, frekans, akım değeri, motor devri, çıkış gerilimi, çıkış gücü, sensörlerden gelen analog değerler ve set basınç değeri okunabilmektedir. Bu sistem ile kendi aralarında RS 485 kablo üzerinden haberleşerek çoklu pompa sistemi seçeneği ile 6 adet pompa beraber çalışabilmektedir.

Mod-Bus haberleşme protokolü ile RS 485 kablo üzerinden dış ünitelerle (bina otomasyon sistemi veya PLC gibi) iletişim kurabilmektedir. Çoklu pompa sistemlerinde gerçek zamanlı eş yaşlanma özelliğine sahip olup, pompaların her birinin toplam çalışma saatleri görüntülenebilmektedir. Max. ve min. çalışma frekansları ayarlanabilen invertörlerin antrifiz özelliğiyle donmaya karşı koruma, yüksek ve alçak basınç karşı koruma, aşırı akım, aşırı gerilim ve faz kaybına karşı koruması mevcut olup, son iki hata otomatik olarak kayıt altına alınmaktadır. GENİO HDSV hidrofor sistemlerinde su eksikliği durumunda pompaları kuru çalışmaya karşı 5 farklı tipte koruma özelliği mevcuttur. Menü dili Türkçe veya İngilizce olarak ayarlanabilmekte olup özellikle program tasarlanırken kolay kullanım hedef alınmıştır. Bu sistemler Çamlıca Camii, Sur Yapı Mirage, Nevşehir Emlak Konut gibi son zamanların birçok dikkat çekici projesinde tercih edildi. ■

LOGIC PREMİX YOĞUŞMALI KOMBİ YENİLENDİ



İki muslukta aynı anda kesintisiz sıcak su sağlayabilen su kapasitesi ile LOGIC Premix Yoğuşmalı Kombi, yenilendi. Şimdi LOGIC; sıcaklık, arıza ve durum bilgisi gösteren dijital kontrol paneline ve daha estetik bir tasarıma sahip.

İngiltere’de IDEAL Boilers üretim tesislerinde 110 yıllık tecrübe ve 6 Sigma ile üretilen; yüzde 109’a varan enerji verimliliğine sahip olan, 26/35 ve 31/35 LOGIC Premix Yoğuşmalı Kombiler sınıfının en yüksek enerji verimliliği ve kompakt boyutlarına sahip kombilerinden biri olarak biliniyor.

LOGIC, İngiltere’deki Ar-Ge tesislerinde tamamlanan revizyonu sayesinde, ilave özelliklerle Türk tüketicisiyle buluşuyor.

İngiltere’de bir milyon adetten fazla kullanıma sahip; Türkiye’de ise 2011 yılında piyasaya sunulan ve kısa zamanda son kullanıcının beğenisini kazanan LOGIC Yoğuşmalı Kombiler, aynı anda iki muslukta yeterli sıcak su sağlayabilen, yüksek performanslı, tasarruflu, az yer kaplayan ve sessiz çalışan yapıları ile dikkat çekiyor.

Dakikada 20 Litre Sıcak Su

LOGIC Kombi, her iki kapasite seçeneğinde de sahip olduğu paslanmaz çelik

plakalı eşanjör ile ısıtma ihtiyacını karşılarken, herhangi ilave bir ekipmana ihtiyaç duymadan dakikada yaklaşık 20 litre sıcak su verebiliyor. LOGIC kombiyi Türkiye’nin ideal kombisi yapan bu özellik ile çift banyolu büyük konutlarda dahi konfor sağlanabiliyor. Mutfakta ve iki banyoda aynı anda sorunsuz kullanıma yetecek kadar yüksek sıcak su kapasitesine sahip bulunuyor.

Yüksek Enerji Verimliliği

Gelecek kuşakların ihtiyacı olan doğal kaynakların daha etkili kullanılması, çevreci ürün tasarımlarının önem kazandığı Avrupa’da verimliliğin maksimum seviyede tutulması en önemli kriterlerden. Bu nedenle Avrupa’nın bir çok ülkesinde kullanılan bireysel kombilerin yoğuşmalı olması kanun ile korunuyor.

LOGIC 26/35 Yoğuşmalı Kombiler (****) yıldız enerji verimine göre sınıfının en yüksek enerji verimliliğine sahip. Aynı zamanda en düşük atık gaz seviyesi olan Sınıf 5 NOx sınıfı ile çevreci özellikleri bulunuyor.

31/35 kW kapasitesi ile 2015 Mart ayında Türk tüketicisiyle ilk defa buluşan ve 2016 yılında yeni versiyonu sunulan LOGIC, yüzde 24’e varan modülasyon oranı benzerlerinden çok daha başarılı. Yüksek modülasyon oranı, kombinizin kendisini ısı ihtiyacınıza göre minimum yakıt tüketecek şekilde ayarlamasını ve böylece gereksiz yakıt sarfiyatını önlemesini sağlıyor.

Kompakt Ölçüler Sayesinde Her Eve Kolay Montaj

LOGIC Premix Yoğuşmalı Kombi; 70 cm boyu, 39.5 cm eni ve sadece 27.8 cm’lik derinliği ile emsallerine kıyasla dar alanlarda bile yüksek ısıtma kapasitesi ihtiyaçlarında en doğru çözümü sağlıyor.

LOGIC, Çalışırken Sadece Fısıltı Düzeyinde Ses Çıkartıyor

Sessiz çalışma ve tasarruf, bireysel kombilerde tüketiciler tarafından en çok aranan özelliklerden. Elektronik ateşleme, soft start özelliği ve fabrika ön ayarlı gaz/hava karışım oranı sayesinde patlamasız kalkış ve sessiz çalışma özelliği LOGIC’i emsallerinin yanında bir adım daha öne çıkartıyor. Tam kapasite

ede çalıştığı zamanda ölçülen ses seviyesi ise 33.4 db gibi fısıltı düzeyinde. Ortalama bir buzdolabının bile çıkardığı sesin 50 dB olduğu düşünülürse, LOGIC bu özelliğiyle bile üstün nitelikli bir tasarıma sahip.

5 Yıl Garanti Kampanyası da 30 Eylül’e Kadar Devam Edecek

İngiliz iş dünyasının prestijli “Kraliçe Ödülü-The Queen’s Award” sahibi premix yoğuşmalı kombisi LOGIC’i Türkiye’ye sunan Termo Teknik, 1 Ağustos 2016’da başlattığı “5 Yıl Garanti Kampanyasını” 30 Eylül 2017 tarihine kadar uzattı. Kampanya çerçevesinde, 1 Ağustos 2016- 30 Eylül 2017 tarihleri arasında LOGIC kombilerinin ilk çalıştırmasını Termo Teknik servislerine tamamlatan kullanıcılar; 2 yıllık standart garanti süresine ek olarak, +3 yıl bedelsiz garanti hakkından faydalanacak. Böylelikle LOGIC kombiler 5 yıl garantili olarak işlem görecektir. Satış ve servis desteği Termo Teknik tarafından sağlanan Türkiye’nin IDEAL kombisi LOGIC’in 26 kW ısıtma, 35 kW sıcak su kapasiteli 26/35 ve 31 kW ısıtma, 35 kW sıcak su kapasiteli 31/35 model seçeneği bulunuyor. ■

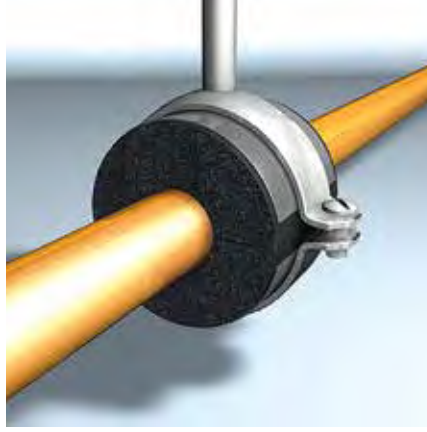


ARMAFİX YALITIMLI BORU ASKI APARATLARI

Mekanik tesisatlarda karşımıza çıkan uygulama hatalarının önemli bir kısmının askı noktalarında olduğunu aşikardır. Özellikle de soğuk uygulamalarda, boru kelepçeleri doğru yalıtılmadıkça potansiyel bir zayıf nokta haline gelmektedir. Zira bu noktalarda, ne yazık ki çoğu zaman, uygulamada yalıtım boğulabilmekte (ezilebilmekte), böylece bu noktada yalıtım kalınlığının azaltılması sureti ile yoğunlaşma ve dahi buzlanma problemi ile karşılaşılabilir ya da uygulamada kelepçenin geldiği noktada yalıtım kullanılmayarak çok net bir ısı köprüsü problemi ortaya çıkabilmektedir. Bu da; artan bir enerji kaybına, korozyon riskinin artmasına ve maliyeti yüksek ikincil hasar tehlikesine yol açmaktadır.

Bunun yanında uygulama esnasında ortaya çıkan zorluklar ve dolayısı ile vakit kaybı da cabasıdır. Zira bu noktalarda dikkatli bir iş çıkarmayı hedefleyen çalışanların da ekstra bir vakit harcaması gereği de ortadadır.

Bu manada, sektördeki bu sıkıntıyı tespit eden Armacell, çözümü Armafix Yalıtımlı Boru Askı Aparatı sistemleri ile sunmaktadır. Armafix yalıtımlı boru askı aparatı, termal olarak boruyu ve kelepçeyi birbirinden ayırarak ısı köprüsü problemini ortadan kaldırır. Armafix Yalıtımlı boru askı aparatı, ezilme dayanımı yüksek, çevre dostu PET stoperlerle bu noktada yalıtımın ezilmesine mani olunmasını sağlamaktadır.



Armafix'in yalıtımlı kısmı ise Armafix'in parçası olduğu sistemin çözümünde kullanılan yalıtım malzemesinden oluşmaktadır. Böylece tam bir bütünleşik sistem çözümü sağlanmaktadır. Bu şekilde ilgili Armafix ürününün adı da şekillenmekte ve hazır fabrika çıkışlı Armafix NH, Armafix Ultima, Armafix AF ve Armafix X yalıtımlı askı aparatları sistemleri karşımıza çıkmaktadır. Bu manada halojen içermemesi gereken bir sistemde sistem çözümü NH/Armaflex ve Armafix NH'tan oluşur. Duman oluşumu çok sınırlı bir sistem dizaynında, örneğin bir tahliye tüneline veya bir yoğun bakım ünitesinde, TS EN 13501-1'e göre BL-s1, d0 sınıfı Armaflex Ultima tercih edilirken, askı noktalarında da sistem çözümünün bütünlüğü açısından Armafix Ultima tercih edilmelidir. Daha genel uygulamalarda güçlü fiziki veril-

eri sayesinde güçlü bir yoğunlaşma kontrolü ve enerji sarfiyatı sağlayan AF/Armaflex ürünün yanında Armafix AF Yalıtımlı Askı aparatları bütünleşik bir sistem çözümü ortaya koymaktadır. Armafix X ise diğer elastomerik ürün grupları için dizayn edilmiş bir yalıtımlı askı aparatıdır. Hazır fabrika çıkışlı Armafix AF, Armafix NH, Armafix Ultima ve Armafix X yalıtımlı boru askı aparatının dışında ise elastomerik yalıtım malzemesinin çevresine yapıştırılmış, boyalı alüminyum sacdan yapılmış kabuk bulunur. Bu kabuk ağırlığın homojen olarak dağıtılmasını sağlamakta, ayrıca ek bir buhar bariyeri görevi görmektedir.

Armafix boru desteği mümkün olan en yüksek güvenilirliği; kolay, çabuk ve düzgün bir montaj ile beraber sunmaktadır. Standart kelepçeleri kullanırken, boruyu kelepçelerin üzerinden yalıtım, yalıtım malzemesinin uçlarını boruya yapıştırmak ve sonra da Armaflex elastomerik kauçuk yalıtımını askı aparatı üzerine uygulamak gereklidir. Bunun aksine, Armafix yalıtımlı boru askı aparatı basitçe borunun çevresine yerleştirilmekte ve kendinden yapışkanlı bant ek yeri ile montajı kolaylaştırılmaktadır. Daha sonra ise Armafix elastomerik yalıtıma yine Armaflex Adhesive serisi ürünlerle yapıştırılarak, soğuk kaynak metodu ile kimyasal olarak birbirine kuvvetle yapışan bir bağ elde edilir. Armafix kullanmak; zaman, malzeme ve maliyet bakımından büyük kazanımlar sağlar. ■



EMAX 2, PANO ÜRETİMİNDE EN YÜKSEK VERİMLİLİK İÇİN YENİ NESİL FERİBOT

I.M.E.S.A. (merkezi Jesi, Ancona'ya yakın - İtalya) 1972'den itibaren elektromekanik kurulum alanında çalışan bir firmadır. I.M.E.S.A., AG pano, OG pano, dahili ve harici OG SF6 gazlı yük ayırıcı üretimi yapan, aynı zamanda denetim ve kontrol sistemleri ile anahtar teslim elektrik sistemi kurabilen firmalardan biridir.

Dizel elektrikli gelişmiş feribotlardaki gereksinimlerden dolayı, I.M.E.S.A. aşağıdaki özellikleri yerine getirebilen, ana dağıtım ve motorları besleyen pano gözleri üretmek gibi zorlu bir işle karşılaştı:

- Yük tarafındaki devre kesiciler ile tam seçici olma (Tmax T4 ile)
- 50 kA @ 600V AC servis kısa devre kesme kapasitesini sağlama
- Yatay monte edilebilme özelliğine sahip olma
- Çekmeceli devre kesiciler ile uyumlu en kompakt çözümü sunma

Bu şartlar son derece küçük bir pano ihtiyacından kaynaklanmakla birlikte, deniz ortamında çalışmasından ileri gelen genel şartlar da mevcuttur.

Geleneksel çözümlere göre tasamuf

yerden - 45%

Emax E1.2'nin benzersiz özellikleri sayesinde pano gözünün oturma alanında %45 azalma sağlandı.

Keskinlik olumsuz etkileri, 0 kA'da bir aparatın 24V'de elektrik dağıtım performansını artırarak verimliliği artırır.



ABB çözümü

Bu şartlar hepsi bir arada istendiğinde pazarda gerçekten zorlayıcıdır. Birinci ve ikinci şart açık bir şekilde B kategorisi bir devre kesiciyi gerektirirken, üçüncü ve dördüncü şart ise kompakt tip devre kesiciyi anımsatmaktadır. (yatay konumda monte edilebilme ve kompakt boyutlar)

Alçak Gerilim Devre Kesicilerinin dünyas-

ında ABB Emax E1.2'den başka yukarıdaki şartların hepsini aynı anda yerine getiren bir ürün bulunmamaktadır.

ABB Emax 1.2, açık tip devre kesici serisi Emax 2'nin en küçük kasasıdır. 66kA @ 440VAC (veya 50kA @ 690VAC) değerine kadar kısa devre kesme kapasitesi ve 1 sn. boyunca 50 kA kısa devre dayanımı olan yenilikçi bir üründür.

Bu benzersiz özellikler sayesinde, I.M.E.S.A. yüksek verimli pano ihtiyacını, bir göze 5 adet Emax E1.2 yerleştirerek karşılayabildi. Bu projede seçilen E1.2, Ekip Touch koruma ünitesi (LSI versiyonu) ile donatılmıştır.



- Emax E1.2: yatay konumda monte edilebilen tek açık tip devre kesicidir
- Emax E1.2: aynı göze 5 adet yerleştirilebileceğiniz kadar küçüktür
- Emax E1.2: herhangi bir panonun optimizasyonu için sunulan en uygun çözümdür

5 x Emax 1.2 - Ekip Touch LSI & Ekip Measuring Ölçüm modülü ile

Ekip Touch koruma ünitesi (bu projede LSI versiyonu kullanıldı) Emax 2 alçak gerilim devre kesiciye yerleştirilerek gelen,



dokunmatik ekranlı koruma ünitesidir. Koruma eğrilerinin hassas ayarlanabilmesi ve kullanım kolaylığı bu koruma ünitesinin püf noktalarıdır ve alçak gerilim yüklerini korumada yeni bir standart getirmektedir. %1 hassasiyetteki akım ölçümü standart olarak izlenebilmektedir.

Ekip Measuring ölçüm modülü

Ekip Measuring ölçüm modülü gerilim ve gerilimle ilgili (güç, enerji, güç faktörü, frekans) ölçümleri yapan, Ekip Touch koruma ünitelerine opsiyonel olarak eklenebilen bir modüldür. Gerilimde %0,5, güç ve enerjide %2 ölçüm hassasiyeti ile harici akım ve gerilim trafosu gerektirmeyen performans aksesuarıdır.



Ekip Multimetre

Ekip Multimetre, elektronik koruma ünitesi SACE Emax 2 devre kesicilerin, panonun ön kapağına monte edilen görüntüleme ünitesidir.

Cihaz (boyutları 96mmx96mm) büyük dokunmatik bir ekrana sahiptir ve ölçümleri aynı hassasiyetle görüntüleyebilmektedir. Ekip Multimetre eğer ekranlı koruma ünitelerine bağlanırsa, parametre ve koruma eğrilerinin ayarlanmasına da olanak sağlar. ■



Abone Formu



Yılda 12 Sayı

☐ 1 yıllık: 110 TL.

☐ 2 yıllık: 200 TL.



Yılda 12 Sayı

☐ 1 yıllık: 110 TL.

☐ 2 yıllık: 200 TL.



Yılda 12 Sayı

☐ 1 yıllık: 110 TL.

☐ 2 yıllık: 200 TL.



Yılda 8 Sayı

☐ 1 yıllık: 70 TL.

☐ 2 yıllık: 130 TL.



Yılda 8 Sayı

☐ 1 yıllık: 70 TL.

☐ 2 yıllık: 130 TL.



Yılda 6 Sayı

☐ 1 yıllık: 55 TL.

☐ 2 yıllık: 100 TL.



Yılda 6 Sayı

☐ 1 yıllık: 55 TL.

☐ 2 yıllık: 100 TL.



Yılda 6 Sayı

☐ 1 yıllık: 55 TL.

☐ 2 yıllık: 100 TL.



Yılda 6 Sayı

☐ 1 yıllık: 55 TL.

☐ 2 yıllık: 100 TL.



Yılda 6 Sayı

☐ 1 yıllık: 55 TL.

☐ 2 yıllık: 100 TL.

Adı Soyadı:

Firma Adı :

Adresi :

..... Posta kodu:

Tel: Fax: E-posta(*):

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

ONLINE ABONELİK İÇİN
www.teknikyayincilik.com

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

☐ TL. abone bedelini işaretlediğim banka hesabınıza havale ettim.

☐ İş Bankası Koşuyolu Şubesi - TR23 0006 4000 0011 1700 5891 42 nolu Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş. hesabı

☐ İş Bankası Valikonağı Şubesi - TR09 0006 4000 0011 1790 2042 02 nolu Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş. hesabı

☐ Garanti Bankası Koşuyolu Şubesi - TR64 0006 2001 0160 0006 2975 49 nolu Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş. hesabı

☐ Kredi kartı ile ödeme yapmak istiyorum

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

Tarih: İmza:

- Aboneliğini herhangi bir nedenden dolayı sürdürmek istemeyen okurların cayma hakkı bulunmaktadır.
- Öğrenci aboneliği % 50 indirimlidir.
- Fiyatlar 31 Aralık 2017 tarihine kadar geçerlidir.

Uluslararası Isıtma, Soğutma, Klima, Havalandırma, Yalıtım, Tesisat, Pompa, Vana, Boru ve Ek Parçaları , Banyo Ekipmanları, Su Arıtma, Havuz Ekipmanları Fuarı

aqua THERM

10. Uluslararası Aqua Therm Almaty Fuarı

ALMATI

05 - 08 Eylül 2017

Atakent Expo Center, Almatı - KAZAKİSTAN

Aqua Therm Almatı Fuarı T.C. Ekonomi Bakanlığı Hedef Ülke listesinde yer aldığı için %70 Oranında Devlet Desteği Kapsamındadır.
Aqua Therm Almaty Fuarı, 24. Uluslararası KazBuild Yapı Fuarı ile birlikte düzenlenmektedir.

aqua THERM

10. Uluslararası Aqua Therm Bakü Fuarı

BAKÜ

18 - 21 Ekim 2017

Baku Expo Center - Bakü, AZERBAYCAN

Aqua Therm Bakü Fuarı T.C. Ekonomi Bakanlığı %50 Oranında Devlet Desteği Kapsamındadır.
Aqua Therm Bakü Fuarı, 23. Uluslararası BakuBuild Yapı Fuarı ile birlikte düzenlenmektedir.



Organized by

 Reed Exhibitions®



Special sections





Special project



SIFEXPO Istanbul, Türkiye

Ağaoğlu My Office 212 Kat:21

Tel : +90 212 397 77 00

Fax : +90 212 310 59 20

Mob : +90 533 647 00 81

E-mail: aqua-therm@sifexpo.org

3 Geçişli Gaz Yakıtlı
Sıcak Su Kazanı



3 Geçişli Tam Silindirik Katı
Yakıtlı Sıcak Su Kazanı



3 Geçişli Otomatik Yükleme
Tam Silindirik Sıcak Su Kazanı



3 Geçişli Skoç Tip Tam Silindirik
Sıvı-Gaz Yakıtlı Buhar Kazanı



2 Geçişli Karşı Basıncılı Gaz-Sıvı
Yakıtlı Sıcak Su Kazanı



3 Geçişli Yarım Silindirik
Katı Yakıtlı Sıcak Su Kazanı



3 Geçişli Otomatik Yükleme
Yarım Silindirik Sıcak Su Kazanı



3 Geçişli Skoç Tip Tam Silindirik
Katı Yakıtlı Buhar Kazanı



3 Geçişli Gaz Yakıtlı Yoğuşmalı
Sıcak Su Kazanı



3 Geçişli Prizmatik Katı Yakıtlı
Sıcak Su Kazanı



Otomatik Yükleme 4 Geçişli
Stokerli Sıcak Su Kazanı



3 Geçişli Yarım Silindirik
Katı Yakıtlı Buhar Kazanı



3 Geçişli Skoç Tip Tam Silindirik
Sıvı-Gaz Yakıtlı Sıcak Su Kazanı



3 Geçişli Prizmatik Eco Katı
Yakıtlı Sıcak Su Kazanı



Otomatik Yükleme 3 Geçişli
Stokerli Sıcak Su Kazanı



Kızgın Yağ Kazanı



Paslanmaz Ekonomizer



Su-Yakıt-Hava Tankı



3 Geçişli Otomatik Yükleme
Sıcak Hava Kazanı



Açık Genleşme Tankı



YANAR KAZAN MAKİNE İNŞAAT TAAHHÜT İMALAT SANAYİ VE TİC.LTD.ŞTİ.

Merkez/Fabrika: Kızılırmak Cd. No:4 Organize Sanayi Bölgesi Yahşihan 71450 Kırıkkale Turkey

Tel: +90(318) 321 30 90 (pbx) - Fax: +90(318) 321 31 98 Gsm: +90(532) 395 95 34 - info@kubuskazan.com.tr

Ankara Ofis: Abdulkadir Geylani Cd. Fatih İş Merkezi No:36 Ostim - Yenimahalle - Ankara - Turkey

Tel: +90(312) 341 70 60 - Fax: +90(312) 341 58 02



www.kubuskazan.com.tr



AVRASYA TÜNELİ PROJESİ

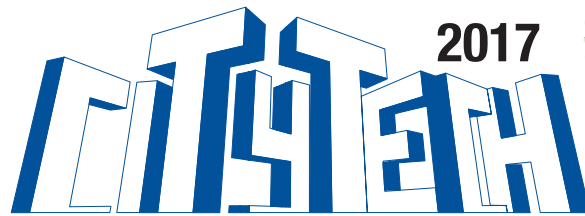
YILIN PROJESİNDE NORMEKS® GÜVENCESİ

 **NORMEKS®**
Yangın Dolapları

11th International Municipal and Environment Fair

ANKARA/Altınpark Expo Center

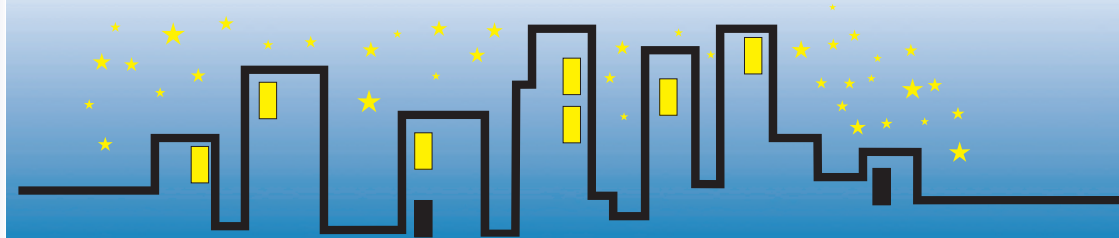
www.infofair.com.tr



2017



11thInternational Municipal and Municipal Equipments



11. Uluslararası Çevre ve Geri Dönüşüm Teknolojileri
11th International Environmental and Recycling Technologies



**YEREL
YÖNETİMLER
ZİRVESİ 2017**

11. Uluslararası Yerel Yönetimler Zirvesi
11st International Summit of Local Governments



SUTEK

1.SU TEKNOLOJİLERİ FUARI 1.SU ZİRVESİ 2017



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

