

Doğalgaz

DOĞALGAZ TEKNOLOJİSİ CİHAZ VE SİSTEMLERİ DERGİSİ • MAYIS-HAZİRAN 2017 • YIL: 29 • SAYI 202 • 10 TL • ISSN 1305-2055



BOYUNDAN BÜYÜK SU KAPASİTELİ KOMBİ.

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. Termo Teknik yetkili satıcılarından isteyin.



Türkiye'nin
IDEAL kombisi

LOGIC



1905 yılından beri
ısıtma sistemlerinde öncü



ENERJİMİZ İSTANBUL YENİ HAVALİMANI İÇİN!

Erensan olarak yarım asır önce çıktığımız yolda, bugün ısı teknolojilerinin lider markası olarak ilerliyoruz.

Yıllık 200 milyon yolcu kapasitesiyle dünyanın en büyük havalimanı unvanına sahip olacak İstanbul Yeni Havalimanı'nın ısıtma çözümlerini gerçekleştirmekten gurur duyuyoruz. *

* Proje için yoğunlaşma teknolojisi ile çalışan, çevreye duyarlı, 54 mW'lık ısı santrali kurulmaktadır.

İSTANBUL YENİ HAVALİMANI
DÜNYANIN EN BÜYÜĞÜ

erensan.com.tr | +90 212 551 05 00

erensan^o
"Isı Mühendisi"

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

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

VIESSMANN

Kuruluş Tarihi:
1988

Kurucusu
Süleyman BULAK

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

Yayın Danışma Kurulu
Prof. Dr. Ahmet Arısoy (İTÜ), Prof. Dr. Faruk Yiğit (YTÜ),
Mustafa Güngör (Valf Sanayii), Ali Eren (Erensan),
Erdem Ertuna (DemirDöküm), Dr. Celalettin Çelik (Viessmann),
Ender Çolak (Baymak), Erkan Mutlu (Alarko Carrier),
Duran Önder (Önder Müh.), Eren S. İnönü (Gökçe-Maktes),
Hasan Önder (Daikin Türkiye), Hüseyin Dedeoğlu (Ayvaz),
Kemal Bıçakçı (Önmetal), Nuri Baş (Aksa Doğal Gaz),
Oğuz Türkyılmaz (Dizel Turbo), Rezzan Özserfatı (Denko),
Zafer Polat (Bosch Termoteknik)

Yayın Danışmanı
Muhittin TEKMAN
mtekman@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
Sebiha EKİNCİ
sekinci@teknikyayincilik.com

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

Yayınlayan
Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş.
Gayrettepe Mah. Bahar Sk. Karanfil Apt. No:2/11
Beşiktaş/İstanbul
Tel: (0212) 275 83 59 (pbx) Fax: (0212) 288 26 14
www.teknikyayincilik.com
www.dogalgaz.com.tr
e-posta: info@teknikyayincilik.com
Fiyatı: 10 TL
© 2017 Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş.
ISSN: 1305-2055
İki ayda bir, yılda 6 sayı yayımlanır.
Tüm Türkiye'de dağıtılmaktadır.
Basın Kanunu'na göre yerel süreli yayındır.

YAYINCIDAN

İSMAİL CEYHAN



TAŞINIYORUZ...

Tesisat, Yangın ve Güvenlik, Enerji ve Çevre dergilerimizle birlikte önümüzdeki yıl 30. yaşını kutlayacağımız Doğalgaz dergimizi de yayınlayan Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş. firmamızın yönetim yerini taşıyoruz. B2B Medya grup şirketi olan Teknik Yayıncılık, Temmuz 2017 itibari ile İstanbul'un Üsküdar ilçesinde bulunan kendi binamızda çalışmalarını sürdürecektir. İş dünyası yayıncılığının köklü kuruluşlarından olan Teknik Yayıncılık yeni adresinde, grubumuzun diğer dergileri ile paylaşımlarının oluşturacağı güçlü sinerjisi ile okurlarına reklam verenlerine sunduğu iletişim olanaklarını zenginleştirerek sürdürmeye devam edecek.

Mekanik tesisat, doğalgaz, iklimlendirme sektörü başta olmak üzere, yapı, yalıtım, çatı, cephe, sürdürülebilir yapı teknolojileri, enerji, yenilenebilir enerji teknolojileri, su ve çevre teknolojileri, yangın ve güvenlik, gemi inşaat, yat ve tekne imalat sektörlerinde uzmanlaşmış on dergiyi ve dört ayrı kurum dergisini yayınlayan B2B Medya, Teknik Yayıncılık firmamızın kendi binasına taşınması ile birlikte yeni yayın dönemi öncesinde planladığı yenilikleri de başlatmış olacak.

Yoğun bir etkinlik maratonunun ardından dinlenme ve yenilenme fırsatına kavuşacağımız yaz aylarına girerken hazırladığımız bu sayımızda; DemirDöküm Yönetim Kurulu Üyesi Erdem Ertuna'nın, sektör açısından son zamanlarda önemli konulardan biri olan değişim pazarı ile ilgili değerlendirmelerini ve kendilerinin de bu pazardaki hedeflerini paylaştığı söyleşi ile, Türkiye pazarına yeni giriş yapan Elco'nun, Ticari Ürünler Satış Müdürü Fatih Tuna ile şirketlerinin Türkiye'de yapacakları faaliyetler üzerine gerçekleştirdiğimiz söyleşi merakla okuyacağınızı umuyoruz.

Ayrıca makale sayfalarımızda BACADER Genel Kordinatörü Muammer Akgün'ün "Baca Sektörüne Genel Bir Bakış" makalesinin ve Boğaziçi Gaz yöneticisi Kültiğin Osman Biber'in İstanbul'da düzenlenen İç Tesisat Buluşmaları oturumlarında ele aldığı "Endüstriyel ve Büyük Tüketimli Doğalgaz İç Tesisat Uygulamalarında Güncel Sorunlar-Öneriler" konusundaki makalesinin de okurlarımızın ilgisini çekeceğini düşünüyoruz.

Saygılarımızla,

İÇİNDEKİLER



38



40

3 YAYINCIDAN

8 ÇEŞİTLİ YAKITLARIN MALİYET KARŞILAŞTIRMA TABLOSU - KONUTLARDA

10 ÇEŞİTLİ YAKITLARIN MALİYET KARŞILAŞTIRMA TABLOSU - SANAYİDE

12 HABERLER

GÜNCEL

38 VIESSMANN'DAN 50 MİLYON EURO'LUK YATIRIM

ARAŞTIRMA

40 ŞEHİR DOĞALGAZ DAĞITIM ŞİRKETLERİNİN HAZİRAN 2017 İTİBARIYLA DOĞALGAZ BİRİM SATIŞ FİYATLARI

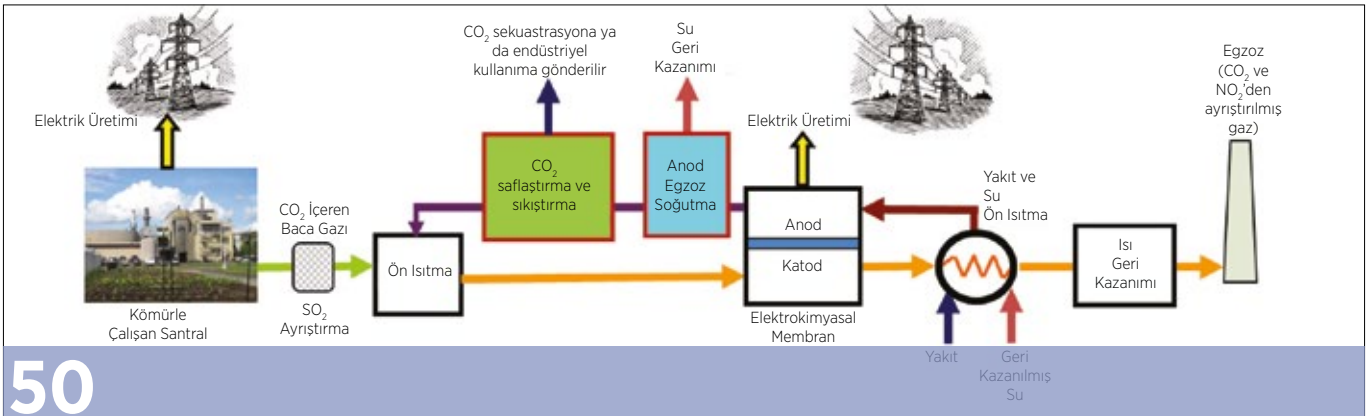
SÖYLEŞİ

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

46 ELCO TİCARİ ÜRÜNLER SATIŞ MÜDÜRÜ FATİH TUNA "ELCO TÜRKİYE PAZARINDA İDDİALİ"

ÇEVİRİ

50 BACA GAZINDAN KARBONDİOKSİT ELDE EDİLMESİNE YÖNELİK ELEKTROKİMYASAL MEMBRAN TEKNOLOJİSİ



50

REKLAM DİZİNİ



42

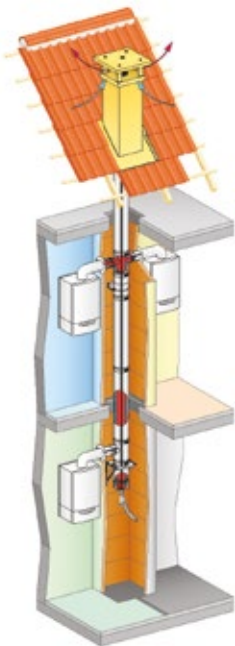


46

MAKALE

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

63 BACA SEKTÖRÜNE GENEL BİR
BAKIŞ



ÜRÜN TANITIMI

71 DANFOSS Eco™ İKİNCİ NESİL
AKILLI RADYATÖR TERMOSTATI



71 VARNASAN DOĞALGAZ
KÜRSEL VANALARI



ALARKO CARRIER	7
ARÇELİK	1
ARMACELL	19
AYVAZ	11
BORUSAN MANNESMANN	A.K.
BOSCH TERMOTEKNİK	13
ÇUKUROVA ISI	9
DAIKIN	72
DEMİRDÖKÜM	23
EKPAŞ	29
ELSEL	31
ERENSAN ISI	Ö.K.İ.
GÜRİŞ	25
İNGAS	57
İPRAGAZ	15
LÖSEV	A.K.İ.
METSAN	51
MCLAREN	21
MİRA ISI	33
ÖNDER MÜH.	27
SEYAD	6
TERMO TEKNİK	Ö.K.
TERMO ISI	49
VAILLANT	17
VARNASAN	37
VISSMANN	2

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



WOLF YOĞUŞMALI KAZAN İLE BATMAN KAZANDI. ŞİMDİ SIRA TÜM TÜRKİYE'DE!



Türkiye'nin en büyük ve prestijli projelerinden biri olan Batman TPAO Bölge Müdürlüğü'nün Yeşil Projesi'nde, 330 adet Wolf güneş kolektörüyle akuple edilmiş 15.346 kW gücünde Wolf yoğuşmalı kazan kullanıldı.

Enerji tüketimi tam %80 azaldı, Batman kazandı.



Siz de ömür boyu Alarko Carrier güvencesiyle kullanımı kolay, üstün Alman teknolojisine sahip Wolf Yoğuşmalı Kazanları tercih edin, siz de kazanın.



ALARKO CARRIER SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

alarko-carrier.com.tr



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

WOLF
Enerji tasarrufunda uzman marka

KONUTLARDA 1000 kcal ISI İHTİYACI İÇİN GEREKLİ OLAN ÇEŞİTLİ YAKITLARIN MALİYET KARŞILAŞTIRMA TABLOSU

(14 Haziran 2017 tarihinde belirlenmiş olan KDV DAHİL birim fiyatlarla)

		Yakıt Çeşidi	İlgili Şirket	Yakıt Alt Isıl Değeri	14 Haziran 2017 Tarihindeki Birim Fiyat	Ortalama İşletme Verim Değeri	14 Haziran 2017 Tarihindeki Fiyatlarla TL/1000 kcal		En Ucuz Yakıtı Göre Yakıt Maliyeti İndeksi	22 Haziran 2016 Tarihindeki Birim Fiyatları	14 Haziran 2017 22 Haziran 2016		
											Birim Fiyat Değişimi	Değişim Sıralaması	
1	(YC)	Doğalgaz Konut	Eskişehir ESGAZ	8250 kcal/m³	1,042319 TL/m³	107%	$\frac{1,042319 \times 1000}{8250 \times 1,07}$	0,118076	100	1,126387 TL/m³	-7,5%	1	
2	(YC)	Doğalgaz Konut	Kocaeli İZGAZ GDF SUEZ	8250 kcal/m³	1,094304 TL/m³	107%	$\frac{1,094304 \times 1000}{8250 \times 1,07}$	0,123965	105	1,171433 TL/m³	-6,6%	2	
3	(YC)	Doğalgaz Konut	Bursa BURSAGAZ	8250 kcal/m³	1,106709 TL/m³	107%	$\frac{1,106709 \times 1000}{8250 \times 1,07}$	0,125371	106	1,128997 TL/m³	-2,0%	6	
4	(YC)	Doğalgaz Konut	İstanbul İGDAŞ	8250 kcal/m³	1,118785 TL/m³	107%	$\frac{1,118785 \times 1000}{8250 \times 1,07}$	0,126739	107	1,192100 TL/m³	-6,2%	3	
5	(YC)	Doğalgaz Konut	Ankara BAŞKENTGAZ	8250 kcal/m³	1,162799 TL/m³	107%	$\frac{1,162799 \times 1000}{8250 \times 1,07}$	0,131725	112	1,217072 TL/m³	-4,5%	4	
6		Doğalgaz Konut	Eskişehir ESGAZ	8250 kcal/m³	1,042319 TL/m³	93%	$\frac{1,042319 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,135851	115	1,126387 TL/m³	-7,5%	1	
7		Doğalgaz Konut	Kocaeli İZGAZ GDF SUEZ	8250 kcal/m³	1,094304 TL/m³	93%	$\frac{1,094304 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,142627	121	1,171433 TL/m³	-6,6%	2	
8		Doğalgaz Konut	Bursa BURSAGAZ	8250 kcal/m³	1,106709 TL/m³	93%	$\frac{1,106709 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,144244	122	1,128997 TL/m³	-2,0%	6	
9		Doğalgaz Konut	İstanbul İGDAŞ	8250 kcal/m³	1,118785 TL/m³	93%	$\frac{1,118785 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,145818	123	1,192100 TL/m³	-6,2%	3	
10		Doğalgaz Konut	Ankara BAŞKENTGAZ	8250 kcal/m³	1,162799 TL/m³	93%	$\frac{1,162799 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,151554	128	1,217072 TL/m³	-4,5%	4	
11		Yerli Linyit +18 mm Yıkanmış Parça- Torba	Soma Kısırkdere Manisa - ELİ	4731 kcal/kg	0,617140 TL/kg	65%	$\frac{0,6171400 \times 1000}{4731 \times 0,65}$	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%	$\frac{0,689645 \times 1000}{5046 \times 0,65}$	0,210264	178	0,638557 TL/kg	8,0%	8	
13		İthal Sibirya Kömürü Portakal Tipi	İstanbul FATİH MADENCİLİK	7000 kcal/kg	1,160000 TL/kg	65%	$\frac{1,160000 \times 1000}{7.000 \times 0,65}$	0,254945	216	0,960000 TL/kg	20,8%	13	
14		Fuel-oil No: 4 Kalorifer Yakıtı	İstanbul Avrupa Yakası SHELL TÜRKİYE	9875 kcal/kg	2,480000 TL/kg	80%	$\frac{2,4800000 \times 1000}{9.875 \times 0,80}$	0,313924	266	2,070000 TL/kg	19,8%	12	
15		Elektrik Konut	Türkiye TEDAŞ	860 kcal/kWh	0,423475 TL/kWh	99%	$\frac{0,423475 \times 1000}{860 \times 0,99}$	0,497387	421	0,436266 TL/kWh	-2,9%	5	
16		Elektrik Ticarethane	Türkiye TEDAŞ	860 kcal/kWh	0,427212 TL/kWh	99%	$\frac{0,427212 \times 1000}{860 \times 0,99}$	0,501776	425	0,440117 TL/kWh	-2,9%	5	
17	(YC)	Dökmegaz Konut LPG - Propan	İstanbul İPRAGAZ-AYGAZ	11100 kcal/kg	6,252853 TL/kg	106%	$\frac{6,252853 \times 1000}{11.100 \times 1,06}$	0,531434	450	5,443943 TL/kg	14,9%	11	
18		Motorin (VP Diesel)	İstanbul Avrupa Yakası SHELL TÜRKİYE	10256 kcal/kg	5,112427 TL/kg	84%	$\frac{5,112427 \times 1000}{10.256 \times 0,84}$	0,593430	503	4,520710 TL/kg	13,1%	10	
19		Dökmegaz Konut LPG - Propan	İstanbul İPRAGAZ-AYGAZ	11100 kcal/kg	6,252853 TL/kg	92%	$\frac{6,252853 \times 1000}{11.100 \times 0,92}$	0,612304	519	5,443943 TL/kg	14,9%	11	
20		LPG 12 kg Ev Tüpü İstanbul	İstanbul İPRAGAZ-AYGAZ	11000 kcal/kg	6,666667 TL/kg	90%	$\frac{6,666667 \times 1000}{11.000 \times 0,90}$	0,673401	570	6,083334 TL/kg	9,6%	9	
Not: (YC) Yoğuşmalı Cihaz kullanımı içindir.				T.C. Merkez Bankası Efektif Satış Fiyatı								Yıllık Değişim Oranı	
DÖVİZLER				14 Haziran 2017 tarihinde				14 Haziran 2016 tarihinde					
ABD Doları				3,5252 TL				2,9401 TL				20%	
Avro				3,9511 TL				3,3031 TL				20%	

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 pişirme 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.

NOTLAR:

- Bu tablo yakıtların yaklaşık işletme maliyetleri hakkında fikir verebilmek için hazırlanmış olup, **birim fiyatlarına %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 tablodaki bu tür cihazlar yer sınırlaması nedeniyle değerlendirilememiştir.
- İşletme veriminin bir bölümü ortalama verim değerlerinin içerisinde olup, yakıt hazırlama, depolama, işletme giderleri vb. yakıt yakmayan maliyetleri de bu değeri etkilemiştir. Otomatik kontrol kullanımı, bakım ve işletme kalitesi gibi nedenlerle verim yükseltip, daha uygun maliyetler oluşturulabilir.
- Doğalgaz fiyatları: 01 Haziran 2017 tarihinde yayınlanan, 14 Haziran 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 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 dolar/m³, serbest tüketicilerden alınan taşıma bedeli ise; 0,0077 US dolar/m³ üzerinden belirlenip, "www.baskentdogalgaz.com.tr" adresinde yayınlanan günlük fiyattır.
- LPG tüp gaz ve LPG dökmegaz fiyatları: 04 Mayıs 2017 tarihinde yayınlanan 14 Haziran 2017 tarihinde geçerli olan AYGAZ ve İPRAGAZ fiyat sirkülerlerinden alınmış fiyatların ortalamasıdır. 12 kg.lık ev tüpünün KDV dahil 80 TL/adet fiyatı kullanılmıştır.

- Elektrik birim fiyatları 01 Ocak 2017 tarihinde yayınlanan, 14 Haziran 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 belirtilen 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 haric bedeller içindeki; 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 kullanılmalıdır.
- Akaryakıt fiyatları için EPDK tarafından açıklanan ve SHELL TÜRKİYE tarafından tavsiye edilen 14 Haziran 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 14 Haziran 2017 tarihinde geçerli olan TKİ - ELİ'nin 01 Ocak 2017 tarihli Isınma 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 Sube Müdürlüğü'nün "2012 Yılı Kömürlük Ağırlıklı Komple Analiz Değerleri" tablosundan alınmıştır.
- İthal sibirya kömürü fiyatları Hakan Madencilik şirketinin 14 Haziran 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 <http://www.dogalgaz.com.tr/> ve <http://www.tesisat.com.tr> tıklayınız



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

SANAYİDE 1000 kcal ISI İHTİYACI İÇİN GEREKLİ OLAN ÇEŞİTLİ YAKITLARIN MALİYET KARŞILAŞTIRMA TABLOSU

(14 Haziran 2017 tarihinde belirlenmiş olan KDV HARİÇ birim fiyatlarla)

Yakıt Çeşidi		İlgili Şirket	Yakıt Alt Isıl Değeri	14 Haziran 2017 Tarihindeki Birim Fiyat	Ortalama İşletme Verim Değeri	14 Haziran 2017 Tarihindeki Fiyatlarla TL/1000 kcal	En Ucuz Yakıta Göre Yakıt Maliyeti Endeksi	13 Haziran 2016 Tarihindeki Birim Fiyatları	14 Haziran 2017 13 Haziran 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/m	-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/m	-9,7%	1
3	100.000.001 m³/yıl ve üstünde Doğalgaz Tüketimi için	Eskişehir ESGAZ	8250 kcal/m³	0,747472 TL/m³	93%	$\frac{0,747472 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,097422	103	0,822851 TL/m	-9,2%	2
4	800.001 m³/yıl üstünde Doğalgaz Tüketimi için	Ankara BAŞKENTGAZ	8250 kcal/m³	0,754703 TL/m³	93%	$\frac{0,754703 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,098365	104	0,827555 TL/m	-8,8%	3
5	1.000.001- 10.000.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Eskişehir ESGAZ	8250 kcal/m³	0,759503 TL/m³	93%	$\frac{0,759503 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,098990	105	0,833189 TL/m	-8,8%	3
6	100.000.001 m³/yıl ve üstünde Doğalgaz Tüketimi için	Bursa BURSAGAZ	8250 kcal/m³	0,761371 TL/m³	93%	$\frac{0,761371 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,099234	105	0,816388 TL/m	-6,7%	9
7	800.000 m³/yıl ve üstünde Doğalgaz Tüketimi için	İstanbul İGDAŞ	8250 kcal/m³	0,765460 TL/m³	93%	$\frac{0,765460 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,099767	106	0,838310 TL/m	-8,7%	4
8	300.001 m³/yıl ve üstünde Doğalgaz Tüketimi için	Kocaeli İZGAZ GDF SUEZ	8250 kcal/m³	0,771085 TL/m³	93%	$\frac{0,771085 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,100500	107	0,843435 TL/m	-8,6%	5
9	300.001 - 1.000.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Eskişehir ESGAZ	8250 kcal/m³	0,773754 TL/m³	93%	$\frac{0,773754 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,100848	107	0,845434 TL/m	-8,5%	6
10	10.000.001- 100.000.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Eskişehir ESGAZ	8250 kcal/m³	0,778059 TL/m³	93%	$\frac{0,778059 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,101409	108	0,849136 TL/m	-8,4%	7
11	300.001 - 100.000.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Bursa BURSAGAZ	8250 kcal/m³	0,779492 TL/m³	93%	$\frac{0,779492 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,101596	108	0,833258 TL/m	-6,5%	10
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/m	-9,7%	1
13	300.000 m³/yıl ve altında Doğalgaz Tüketimi için	Kocaeli İZGAZ GDF SUEZ	8250 kcal/m³	0,830504 TL/m³	93%	$\frac{0,830504 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,108244	115	0,909494 TL/m	-8,7%	4
15	Yerli Linyit 0,5-10 mm Yıkanmış Açık - Toz	Soma Kırskadere Manisa - ELİ	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	0,833224 TL/m³	93%	$\frac{0,833224 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,108599	115	0,911512 TL/m	-8,6%	5
16	100.001 - 300.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Bursa BURSAGAZ	8250 kcal/m³	0,838962 TL/m³	93%	$\frac{0,838962 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,109347	116	0,899336 TL/m	-6,7%	9
17	0 - 100.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Eskişehir ESGAZ	8250 kcal/m³	0,883321 TL/m³	93%	$\frac{0,883321 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,115128	122	0,954565 TL/m	-7,5%	8
18	300.001-800.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	İstanbul İGDAŞ	8250 kcal/m³	0,888653 TL/m³	93%	$\frac{0,888653 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,115823	123	0,944176 TL/m	-5,9%	12
19	300.001 - 800.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Ankara BAŞKENTGAZ	8250 kcal/m³	0,925953 TL/m³	93%	$\frac{0,925953 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,120685	128	0,965339 TL/m	-4,1%	14
20	0 - 300.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	İzmit İZGAZ HDF SUEZ	8250 kcal/m³	0,927376 TL/m³	93%	$\frac{0,927376 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,120870	128	0,992274 TL/m	-6,5%	10
21	0 - 100.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Bursa BURSAGAZ	8250 kcal/m³	0,937889 TL/m³	93%	$\frac{0,937889 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,122240	130	0,956777 TL/m	-2,0%	16
22	0 - 300.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	İstanbul İGDAŞ	8250 kcal/m³	0,948123 TL/m³	93%	$\frac{0,948123 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,123574	131	1,010254 TL/m	-6,2%	11
23	0 - 300.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Ankara BAŞKENTGAZ	8250 kcal/m³	0,985423 TL/m³	93%	$\frac{0,985423 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,128436	136	1,031417 TL/m	-4,5%	13
24	Yerli Linyit 10-18 mm Yıkanmış Fındık - Torba	Soma Kırskadere Manisa - ELİ	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%	26
25	LNG - Büyük Sanayi Sivilaştırılmış Doğalgaz	İstanbul İPRAGAZ	8250 kcal/m³	1,519884 TL/m	93%	$\frac{1,519884 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,198095	210	1,534155 TL/m	-0,9%	17
27	LNG - Orta Sanayi Sivilaştırılmış Doğalgaz	İstanbul İPRAGAZ	8250 kcal/m³	1,591981 TL/m	93%	$\frac{1,591981 \times 1000}{8250 \times 0,93}$	0,207492	220	1,604085 TL/m	-0,8%	18
28	Fuel-oil No: 6 Kalorifer Yakıtı	İstanbul Avrupa Yakası SHELL TÜRKİYE	9562 kcal/kg	1,677966 TL/kg	80%	$\frac{1,677966 \times 1000}{9.562 \times 0,80}$	0,219353	233	1,355932 TL/kg	23,8%	27
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%	15
30	Dökmegaz LPG - Mıks Büyük Sanayi	İstanbul İPRAGAZ - AYGAZ	11000 kcal/kg	4,259795 TL/kg	92%	$\frac{4,259795 \times 1000}{11.000 \times 0,92}$	0,420928	446	3,768537 TL/kg	13,0%	22
31	Dökmegaz LPG - Mıks Sanayi	İstanbul İPRAGAZ - AYGAZ	11000 kcal/kg	4,685774 TL/kg	92%	$\frac{4,685774 \times 1000}{11.000 \times 0,92}$	0,463021	491	4,114539 TL/kg	13,9%	25
32	Dökmegaz LPG - Propan Sanayi	İstanbul İPRAGAZ - AYGAZ	11100 kcal/kg	5,085583 TL/kg	92%	$\frac{5,085583 \times 1000}{11.100 \times 0,92}$	0,498001	528	4,486732 TL/kg	13,3%	24
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	3,831110 TL/kg	13,1%	23
34	LPG 45 kg Sanayi Tüpi	İstanbul İPRAGAZ - AYGAZ	11000 kcal/kg	5,838041 TL/kg	90%	$\frac{5,838041 \times 1000}{11.000 \times 0,90}$	0,589701	625	5,178908 TL/kg	12,7%	21
DÖVİZLER				T.C. Merkez Bankası Efektif Satış Fiyatı							
ABD Doları				14 Haziran 2017 tarihinde		14 Haziran 2016 tarihinde		Yıllık Değişim Oranı			
Avro				3,5252 TL		2,9401 TL		20%			
				3,9511 TL		3,3031 TL		20%			

NOTLAR:

- Bu tablo yakıtların yaklaşık işletme maliyetleri hakkında fikir verebilmek için hazırlanmış olup, birim fiyatlarla %18 KDV HARİÇTİR.
- 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 yükseltilebilir, daha uygun maliyetler oluşturulabilir.
- Doğalgaz** fiyatları: 01 Haziran 2017 tarihinde yayınlanan, 14 Haziran 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 oranlarını 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 fiyatdır.
- 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 ayndır. **İGDAŞ**'ın ve **BAŞKENTGAZ**'ın 01 Şubat 2012 tarihinde yayınlanan Serbest Tüketici Olan doğalgaz kullanıcıların 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 ayndır. Bu iki kademedeki (300.000-800.000 m³/yıl arası ve 800.000 m³/yıl üstü) serbest tüketici fiyatı **İGDAŞ**'ın ve **BAŞKENTGAZ**'ın özelleşme 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.16.102-2380 sayılı Başbakanlık Makamına müzekkeresi çerçevesinde; Doğalgaz Dağıtım Şirketleri için Tarife Hesaplama Usul ve Esaslarını belirleyen 10.12.2011 tarih ve 3580 sayılı Kurul Kararı uyarınca kademedeki tüketimler bazında hesaplanacak olup, 01.01.2013 itibarı ile uygulamaya geçilmiştir.
- BOTAŞ**'ın OSB ve Sanayi Müşterilerine sattığı doğalgazın birim fiyatına 0,023 TL/sm³'olan ÖTV dahil edilmiş, 01 Ekim 2016 tarihinde yayınlanan, 14 Haziran 2017 tarihinde geçerli olan tarifesindeki fiyatlardır.
- LNG-Sivilaştırılmış doğalgaz** birim fiyatları İstanbul Boğaziçi deniz geçici maliyetleri özel ve belediye feribotlarına göre büyük farklıklar arzettiğinden bu bedel eklenmeden ve Avrupa ve Anadolu yakası ayrımı yapılmadan ortalama olarak verilmiş 01 Haziran 2017 tarihinde yayınlanan, 14 Haziran 2017 tarihinde geçerli olan **İPRAGAZ** fiyatlarıdır.

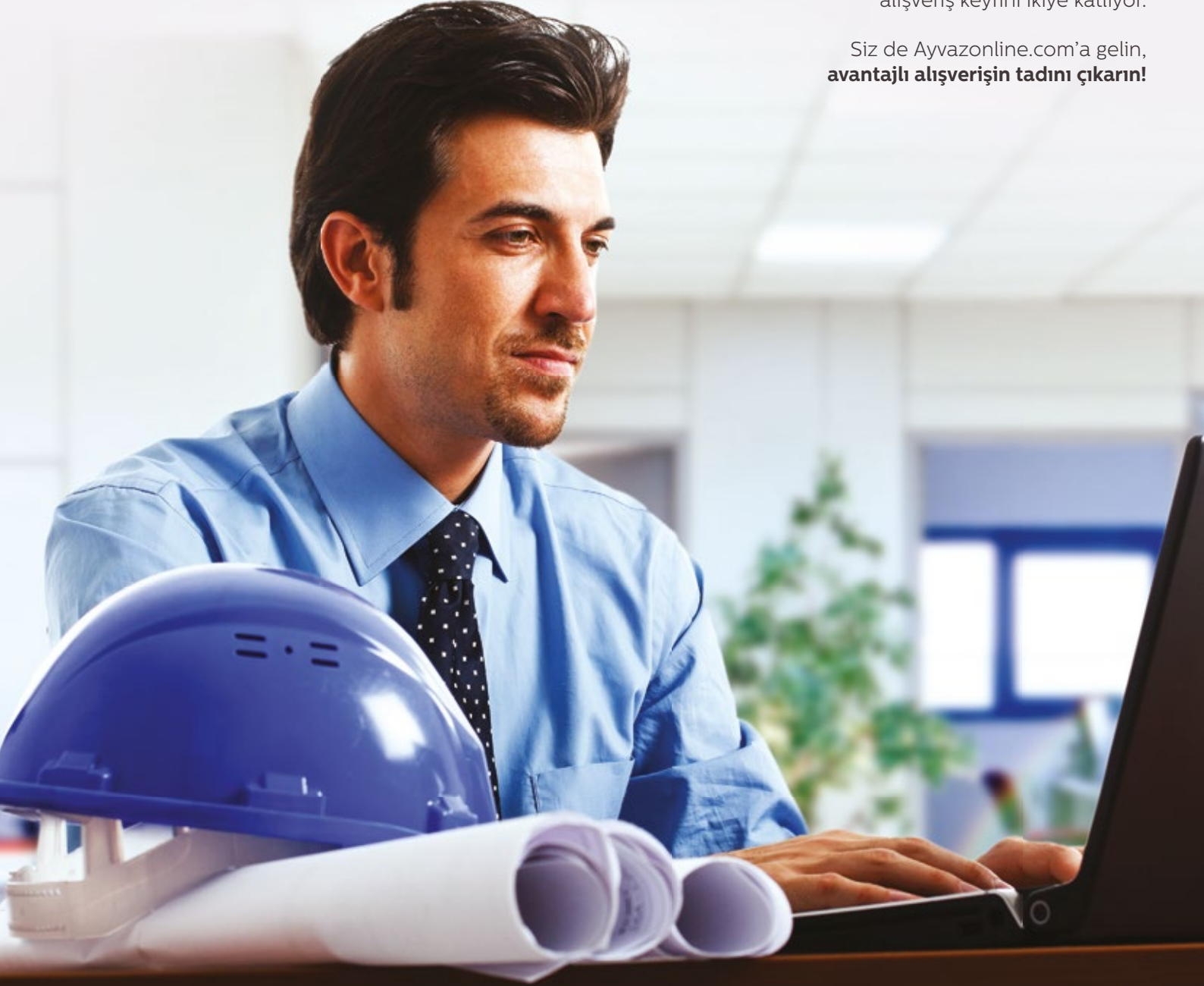
- LPG tüpgaz fiyatları** ve **LPG dökmegaz** fiyatları 04 Mayıs 2017 tarihinde yayınlanan, 14 Haziran 2017 tarihinde geçerli olan **AYGAZ** ve **İPRAGAZ** fiyat sirkülerlerinden alınmış fiyatların ortalama değeridir. 45 kg.lık sanayi tüpünün KDV dahil 310 TL/adet fiyatı kullanılmıştır. Mıks dökmegazın kullanımında buharlaştırıcı gerekmektedir. Birim fiyatlar belirlenirken işletme maliyetleri gözönüne alınmamıştır.
- Elektrik** birim fiyatları 01 Ocak 2017 tarihinde yayınlanan, 14 Haziran 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 Sanayi Kullanımındaki Tüketicilere Tek Terimli ve Tek Zamanlı Alçak 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 fiyata eklenmiştir. Elektrik kullanımındaki ısıtma cihazı elektrikli ısıtıcı olup, ısı pompası kullanımında cihazın COP sistem ve yıllık değerleri kullanılmalıdır.
- Akaryakıt** fiyatları için EPDK tarafından açıklanan ve **SHELL TÜRKİYE** tarafından tavsiye edilen 14 Haziran 2017 tarihli pompa satış fiyatları sirkülerinde İstanbul Avrupa Yakası'ndaki Bakırköy için mahallî akaryakıt KDV'li satış fiyatları bulunmaktadır. Motorin birim fiyatı "TL/kg" için TL/litre değeri 0,845 dönüşüm katsayısına bölünerek bulunulmaktadır. Akaryakıt alt ısı değerleri Tüpaş Teknik Servisler Müdürlüğü'nden 01 Mart 2006 tarihinden verilen değerlerdir. Motorin için ısıtma ve prosesle kullanan yakıt türü olarak Fuel Save Diesel (motorin) tipinin fiyatı ve Fuel oil No:6 için de yüksek kükürtlü fuel oil tipinin fiyatı alınmaktadır.
- Yerli linyit kömürü** fiyatları 14 Haziran 2017 tarihinde geçerli olan **TKİ - ELF**nin 01 Ocak 2017 tarihli Isınma Amaçlı (Torbalanmış) Kömürlerin İstanbul Bayi Depo Satış Fiyatları listesinde alınmış olan Soma Kırskedere; 0,5-10 mm Yıkanmış Açık - Toz: 201 TL/ton (KDV Haric), 10-18 mm Yıkanmış Fındık - Torba: 366 TL/ton (KDV Haric) fiyatlarına nakliye bedeli (1021 TL/ton) ve %15 bayi kar marjı eklenerek bulunulmuş olan KDV'siz fiyatlar. Alt ısı değerleri ELİ Laboratuvar Şube Müdürlüğü'nün "2012 Yılı Kömülatif Ağırlıklı Komple Analiz Değerleri" tablosundan alınmıştır.
- İthal sibirya kömürü** fiyatları **Hakan Kömür** şirketinin 14 Haziran 2017 tarihinde geçerli olan; ceviz tipi linyit için nakliye ücreti ve KDV dahil bayi satış fiyatı 25 TL/ 25kg.torba veya 1040 TL/ton'dur.

- * Yakıt fiyatlarının güncel bilgileri için <http://www.dogalgaz.com.tr/> ve <http://www.tesisat.com.tr> tıklayınız

Avantajlı alışveriş **Ayvazonline**'da!

Ayvazonline'dan alışveriş yapanlar yüzlerce ürün ve binlerce seçeneğe kolayca ulaşıyor, ücretsiz kargo ve kredi kartına vade farksız 4 taksit seçeneğiyle alışveriş keyfini ikiye katlıyor.

Siz de Ayvazonline.com'a gelin,
avantajlı alışverişin tadını çıkarın!



Yoksa siz hala **Ayvazonline** ile tanışmadınız mı?



@ info@ayvazonline.com

f /Ayvazonline

t /ayvazonline

in /company/ayvaz-online



Ayvazonline
www.ayvazonline.com

Doğalgaz'ın Kalbi İstanbul'da Atacak

Doğalgaz sektöründe Türkiye'deki tek Kongre ve Fuar olma özelliği taşıyan INGAS 2017 (7. Uluslararası Doğalgaz Kongre ve Fuarı), Uluslararası Gaz Birliği (IGU) ve Avrupa Gaz Araştırma Grubu (GERG) üyesi olan İGDAŞ'ın ev sahipliğinde 2-3 Kasım 2017 tarihlerinde İstanbul Halic Kongre Merkezi'nde düzenlenecek.

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Ekonomi Bakanlığı, Kalkınma Bakanlığı, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Avrupa Birliği Bakanlığı, Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu ve İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin destekleriyle düzenlenecek olan INGAS 2017, 10.000 metrekarelik fuar alanında, 250'yi aşkın yerli ve yabancı firmaların ve 5000 ziyaretçinin katılımıyla gerçekleştirilecek. Sektör paydaşlarını İstanbul'da bir araya getirecek bu uluslararası platformda doğalgaz jeopolitiği ve arz güvenliği, doğalgaz sektöründe risk ve fırsat yönetimi, doğalgaz piyasasında hukuki düzenlemeler, iklim ve çevre, doğalgaz ve insan, üretim-depolama-LNG-CNG, akıllı şebekeler ve siber güvenlik, sürdürülebilir iç tesisat yönetimi, doğalgaz sektöründe finans ve finans kaynaklarına erişim, doğalgaz işletmeciliği ve yeni yaklaşımlar, yeni teknolojiler, inovasyon ve Ar-Ge gibi çok çeşitli konular tartışılacak. Dünyadaki doğalgaz ve petrol rezervlerine olan yakınlığı sebebiyle stratejik bir role sahip

olan Türkiye; TANAP ve Türk Akımı Projelerinde önemli bir paydaş olarak, bölgedeki enerji talebini karşılamak ve sürdürülebilirlik sağlamak için büyük bir adım attı. INGAS 2017, Türkiye'nin orta ve uzun vadede bir doğalgaz ticaret merkezi konumuna gelmesine ilişkin yeni projeksiyonların değerlendirilmesi açısından, sektörün tüm dinamiklerini uluslararası platformda bir araya getirme fırsatı sunacak.

Fuarla eş zamanlı gerçekleşecek olan Kongrede iki gün boyunca, ikili görüşmeler, paneller ve oturumlar uzman kişilerin yönetiminde gerçekleştirilecektir. Türkiye'nin doğalgaz hubı olmasını amaçlayan ve bu bağlamda önemli stratejilerin masaya yatırılacağı INGAS 2017'de birçok yabancı bakanın açılış konuşmalarına katılımı da olacak.

Amerika Birleşik Devletleri, Almanya, Azerbaycan, Avusturya, Bahreyn, Belarus, Bosna Hersek, Birleşik Arap Emirlikleri, Bulgaristan, Cezayir, Cape Town, Cibuti, Çin, Fas, Fransa Etiyopya, Gana, Gürcistan, Güney Sudan, Hollanda, Hindistan, Irak, İngiltere, İran, İsveç, İtalya, Kanada, Kazakistan, Kırgızistan, Katar, Kenya, Kuveyt, Makedonya, Nijerya, Oman, Özbekistan, Rusya, Romanya, Suudi Arabistan, Ürdün, Ukrayna, ve Yunanistan Ülkelerinden gelen devlet temsilcilerinin, üst düzey delegasyonun ve uluslararası basınında yer alacağı INGAS 2017; iki gün boyunca İstanbul'da önemli ticari anlaşmalara ve ikili görüşmelere ev sahipliği yapacak. ■

Bacader Üniversite Öğrencilerine Ders Anlatıyor



2015-2016 öğretim yılında Türkiye İMSAD ve Yıldız Teknik Üniversitesi işbirliğiyle başlayan "Yapı Ürünlerinin Üretim - Kullanım Döngüsü Dersi" programına Bacader de dâhil olmuştu. Yıldız Teknik Üniversitesi ile başlayıp diğer üniversitelerle genişleyen program kapsamında, lisans eğitiminde zorunlu ders programına alınan ders ile öğrencilerin yapı malzemelerinin yapı yaşam döngüsü içerisinde üretim süreci, kullanım süreci, yıkım ve atık süreci ve geri dönüşüm süreçleri hakkında bilgilendirilmesi amaçlanıyor. Pratik çalışmalara dayanması planlanan eğitim süresince her derste Türkiye İMSAD üyesi sanayici kurumların uzmanları ders veriyorlar. Türkiye İMSAD üyesi olan Bacader de söz konusu programa dâhil oldu. Bacader tarafından, Okan Üniversitesi Mühendislik Fakültesi ve Özyeğin Üniversitesi Mimarlık fakültesi öğrencilerine Bacalar ve Kontrol Teknikleri dersleri verilmeye başlandı.

Bu süreçle birlikte, Nisan ayı içerisinde Hacettepe Üniversitesi'nin 2016-2017 eğitim öğretim yılında düzenlediği Civil Days'17 etkinlikleri kapsamında, Bacader Genel Koordinatörü Muammer Akgün tarafından "Enerji Verimli Isıtma Sistemleri ve Yeni Nesil Baca Sistemleri" sunum gerçekleştirilmiştir.

Sunum kapsamında ısıtma sistemlerindeki son yeniliklerin yapıdaki durumu ve yapı bünyesinde kullanılabilecek olan bacaların nasıl ve ne şekilde uygulanması gerektiği İnşaat Fakültesi öğrencileri ile paylaşılmıştır. ■

Geleneksel DOSİDER İftar Yemeği Gerçekleştirildi



DOSİDER'in iftar daveti 31 Mayıs 2017 Çarşamba günü İstanbul Moda Deniz Kulübü'nde gerçekleştirildi. Davete DOSİDER Üyeleri, sektör derneklerinin başkan üye ve mensupları ile (İSİB, İGDAŞ, GAZBİR, GAZMER, UGE-

TAM) sektöre katkı sağlayan çok sayıda davetli katıldı.

İftar daveti öncesi yapılan törenle, DOSİDER Yönetim Kurulundaki görevlerinden ayrılan Süleyman Bulak, Mustafa Güngör ve Cengiz Önder'e plaket verildi. ■

Enerjiniz uęup gitmesin!



Yeni nesil Buderus GB402 Serisi
Yer Tipi Yoğuşmalı Kazan'la tanışın,
daha verimli ısıtmaya kavuşun.

Yeni nesil Buderus GB402 Serisi Yer Tipi Yoğuşmalı Kazan,
yüksek verimi, kompakt yapısı, hem tasarımda hem de işletimde
sağladığı kolaylıklarla her türlü proje ve uygulamada
benzersiz çözümler sunuyor.

Isıtma Bizim İşimiz

EYODER'in Yeni Başkanı Cihan Karamık Oldu

EYODER (Enerji Verimliliği ve Yönetimi Derneği) Olağan Genel Kurulu 11 Mayıs 2017 tarihinde gerçekleşti. Genel Kurul'da, Derneği önümüzdeki iki yıl boyunca temsil edecek yeni yönetim ve denetim kurulları belirlendi. Genel Kurul'un ardından yapılan Yönetim Kurulu toplantısında başkanlık görevine, Schneider Elektrik Satış Operasyonları ve Stratejik İlişkiler Direktörü Cihan Karamık, Başkan Yardımcılığı görevlerine ise İTÜ Enerji Enstitüsü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Sermin Onaygil, MWH Enerji Mühendisliği Müdürü B. Hakkı Buyruk ve Escon Enerji Genel Müdürü Onur Ünlü seçildi.

EYODER kuruluşundan itibaren hem yapısal hem sektörel anlamda iş birliklerini güçlendirerek sektöre maksimum fayda sağlamayı amaçlıyor ve birçok ulusal ve uluslararası organizasyonla işbirliği yapıyor.

Genel Kurul sonrasında görüşlerini açıklayan EYODER Başkanı Cihan Karamık, "Sürdürülebilir başarı için STK'ların insan kaynağı yapısının güçlenmesi ve zaman içinde yönetimde başarılı, güçlü profesyonel kadroların da aktif olması gereğini savunan EYODER, önümüzdeki dönemde de enerji verimliliği

ortak paydasında buluşan farklı alanlarda; enerji performans sözleşmeleri, finans mekanizmaları, pazar geliştirme, bilinçlendirme, üyelerin yetkinliklerini arttırma, mevzuata yönelik öneriler geliştirme gibi konuları ele alacak ve ilgili paydaşlara ulaştırarak ülkemizde Enerji Verimliliğinin artırılmasına katkı sunmaya devam edecektir". dedi.

EYODER Başkanı Cihan Karamık hakkında:

1995 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümünden mezun oldu. 2 yıl süreyle İGDAŞ'ta elektrik ve haberleşme şefliği yaptı. Askerlik hizmetinin ardından 1999 yılında Schneider Elektrik ailesine Teknik Eğitim Uzmanı olarak katıldı ve sırasıyla, Eğitim Merkezi Müdürlüğü, Pazarlama Proje Müdürlüğü, Ticari Verimlilik Yöneticiliği, Proje Geliştirme Müdürlüğü, Enerji Verimliliği Müdürlüğü görevlerini yürüttü. Halen Satış Operasyonları ve Stratejik İlişkiler Direktörü olarak görevine devam eden Karamık aynı zamanda ENVER (Enerji Verimliliği Derneği) İstanbul Şubesi Yönetim Kurulu Üyeliği, İMSAD Sürdürülebilirlik Komitesi Başkanlığı, SKD (Sürdürülebilir Kalkınma



Derneği) Enerji Çalışma Grubu Başkan Vekilliği görevlerini de sürdürmektedir. Güç Sistemleri, enerji verimliliği, enerji yönetimi ve sürdürülebilirlik alanlarında uzmanlıkları olan Karamık başarılı iş yaşamının yanısıra çok sayıda teknik yayın, eğitim, seminer ve konferansa katkı sağlayarak bilgi birikimini ve deneyimlerini sektöre paylaşmaktadır. MIT (Massachusetts Institute of Technology) 'de Liderlik ve Girişimcilik eğitimleri alan Karamık Sabancı Üniversitesi'nde Executive MBA programını tamamladı. ■

EYODER yeni dönem Yönetim Kurulu şu isimlerden oluşuyor;

1	Cihan Karamık	Başkan	Satış Operasyonları ve Stratejik İlişkiler Direktörü / Schneider Electric
2	Prof. Dr. Sermin Onaygil	Başkan Yardımcısı	Öğretim Üyesi / İTÜ Enerji Enstitüsü
3	B. Hakkı Buyruk	Başkan Yardımcısı	Enerji Mühendisliği Müdürü / MWH
4	Onur Ünlü	Başkan Yardımcısı	Genel Müdür / ESCON Enerji Sistemleri ve Cihazları San. Tic. Ltd. Şti.
5	A. Naci Işıklı	Murahhas Üye	Enerji Verimliliği Uzmanı / Enerji Yönetim Sistemi Danışmanı
6	Selman Ölmaz	Sayman Üye	Şirket Sahibi / TESTO Elektronik ve Test Ölçüm Cihazları Dış. Ticaret Ltd. Şti.
7	Arzu Gürkan	Yazman Üye	Genel Müdür Yardımcısı / ENVE Enerji Mühendislik Proje Müşavirlik Taahhüt Ticaret A.Ş.
8	Onur Günduru	Üye	Genel Müdür ONUR İnşaat Yazılım Bilgisayar Enerji Reklam Yapı Malzemeleri Laboratuvarı Mühendislik San. ve Tic. Ltd. Şti.
9	Hakan Olcay	Üye	Enerji Verimliliği Koordinatörü / SIEMENS Türkiye A.Ş.
10	Ekrem Erkut	Üye	Genel Müdür / EMAR Satış Sonrası Müşteri Hizmetleri San. Tic. A.Ş.
11	Serkan Emin	Üye	Kurucu Ortak / BES Enerji Danışmanlık San. ve Tic. Ltd. Şti.





Sistem LNG, Türkiye'nin neresinde olursanız olun, boru hattının gitmediği her yere doğal gazı kara yoluyla ulaştırıyor. Sitelerden otellere, fabrikalardan tesislere kadar yaygın kullanım alanına sahip Sistem LNG, işletmenizin tüm enerji ihtiyacını tek merkezden İpragaz güvencesiyle karşılıyor. Alternatif yakıtlara göre fiyat avantajı sunan, doğayla dost, verimli ve güvenli doğal gaz, Sistem LNG ile iş yerinize geliyor.

GAZDAŞ, Doğal Gaz Yakma Töreni ile Keşan İlçesine Doğal Gaz Sunmaya Başladı



Türkiye'nin hava kirliliği en yüksek bölgelerinden biri olarak gösterilen Edirne'nin Keşan ilçesi, GAZDAŞ'ın yoğun ve özverili çalışmaları sonucunda doğalgaza kavuştu. Geçen yıldan bu yana altyapı geliştirme çalışmalarını aralıksız sürdüren GAZDAŞ, 28 Nisan Cuma günü ilçe merkezinde Edirne Eski Valisi Dursun Ali Şahin, Keşan Kaymakamı Nuri Özder, Edirne Milletvekili Erdin Bircan, Keşan Belediye Başkanı Mehmet Özcan ve GAZDAŞ yöneticilerinin katıldığı doğalgaz yakma töreni ile Keşan ilçesine doğalgaz sunmaya başladı. Törende konuşan GAZDAŞ Trakya Bölge Müdürü Tamer Akaslan, "Haziran 2016'da altyapı geliştirme çalışmalarına başladığımız Keşan'ı temiz, ekonomik ve güvenli enerji kaynağı olan doğal gaz hizmeti ile buluşturmaktan büyük bir mutluluk duyuyoruz. Böylece 10 yılı aşkın sürede gerçekleştirdiğimiz 255 milyon dolarlık yatırım ile Trakya bölgesinde 420 binin üzerinde potansiyel abone için doğal gaz hizmetimizden yararlanma imkanı sunduğumuz yerler arasına Keşan'ı da dahil etmiş olduk. Tüm Keşanlılara hayırlı ve uğurlu olsun" dedi.

GAZDAŞ Trakya'ya 10 yılda 255 milyon dolar yatırım yaptı

Keşan'da 300 km doğal gaz hattı tesis edilerek 62 bin nüfuslu ilçede 26 bin potansiyel aboneye oldukça kısa bir sürede doğal gaz arzına başladıklarını kaydeden Akaslan, "Doğal gaz gibi hava kirliliğini azaltan önemli bir yakıt sayesinde Keşanlılar temiz bir havaya kavuşmuş olacak. Trakya'nın hızla büyüyen sanayisi ve ekonomisine rağmen son 10 yıl içinde doğal gaz kullanımı sayesinde hava kalitesinde Edirne'de yüzde 60,

Kırklareli'nde yüzde 65 iyileşme sağlanmış olması bunun en güzel kanıtı. Keşanlıların bu konuda gönlü rahat olsun" dedi.

GAZDAŞ, doğal gaz yakma töreni ile birlikte Keşan'daki işletme ofisinin açılışını da gerçekleştirdi. Bu işletme ofisinde abone işlemleriyle ilgili hizmet sunmaya başlayan GAZDAŞ, ayrıca özel oluşturduğu 187 Acil Müdahale Ekibi ile birlikte ilçeye kesintisiz doğal gaz hizmetinin sunulmasını sağlayacak.

Önümüzdeki 5 yılda Trakya'da 550 bin aboneye ulaşılacak

2006 yılından bu yana Trakya bölgesinde doğal gaz dağıtım faaliyetinde bulunan GAZDAŞ, bugün itibarıyla 300 bin abone sayısına bulunuyor. Önümüzdeki 5 yıl içinde yapılacak 115 milyon dolarlık yatırımlarımla doğal gaz sunulan abone sayısının 550 bine ulaşması hedefleniyor.

GAZDAŞ, 17 ayrı yerleşim birimiyle faaliyete başladığı bölgede doğal gaz arz ettiği yerlerin sayısını, yaptığı yatırımlarla her geçen gün daha da artırıyor. 2015 yılında Edirne'nin İpsala, Süloğlu ve Keşan ilçelerinin dahil olduğu bölgeye 2016'da Tekirdağ'ın Süleymanpaşa, Şarköy, Malkara, Hayrabolu, Ergene (Çorlaş dağıtım bölgesi hariç) ve Saray ilçeleri de eklenmişti. Doğalgaz alt yapı çalışmalarına 2016 yılı içinde başlanan genişleme bölgelerine bu yılın başında Edirne'nin Uzunköprü, Lalapaşa, Havsa, Yenimuhacir, Meriç, Subaşı, Küplü, Enez, Yenikarpuzlu şehirleri ile Kırklareli İli Pınarhisar, Vize ve Ahmetbey yerleşim birimleri de dahil oldu. Bu bölgelerde çalışmalar devam ederken diğer ilçe ve beldelerde ise önümüzdeki 5 yıl içerisinde doğalgaz arzının sağlanması planlanıyor. ■

MCE 2018'in Kalbi Hindistan

MCE 2018 - Mostra Convegno Expocomfort için son hazırlıklar tamamlanmaya başladı. 13-16 Mart 2018 tarihleri arasında Fiera Milano'da düzenlenecek olan MCE 2018, konut ve endüstriyel tesisler, klima ve yenilenebilir enerjiler için, alanında lider global şirketlerin yanı sıra 141 ülkeden gelen yaklaşık 155 bin profesyonel ziyaretçiyi bir araya getirecek.

Stratejik olarak şirketler için uluslararasılaşmayı sağlaması MCE'nin güçlü yönlerinden birisi. Bu yüzden yeni bir tanıtım projesi olan Country Partner kurularak, Hindistan özel konuk seçildi.

1.3 milyardan fazla insana sahip olan Hindistan, 30 yaşın altındaki nüfusunun üçte ikisi ve 2017 yılına kadar yüzde 7 oranında artması beklenen gerçek GSYİH ile dünyadaki en hızlı büyüyen ülkelerden biri olmaya devam ediyor. Hindistan, en dinamik ve umut verici pazarlardan birinde iş fırsatlarını keşfetmek isteyen İtalyan ve Avrupalı şirketler için olağanüstü bir ticaret ortağı. Country Partner'in ana amacı, konut ve endüstriyel tesisler, klima ve yenilenebilir enerji endüstrilerinde, Hint pazarında katılımcılar ve en iyi oyuncular arasındaki ticaret ve ortaklıklar olasılığını artırmaktır.

Düzenlenen ilk resmi toplantılarda uygulanmaya başlamış olan Ülke Ortaklığının proje faaliyetleri iki aşamalı olarak yapılandırılmıştır. Birinci aşama, sergiden önce gerçekleşecek olup, geçici üniversitelerin tanıtımı ve iletişim faaliyetlerinin uygulanması ve MCE 2018 koridorlarında resmi kurumların delegasyonu ile birlikte yürüyecek nitelikli alıcılardan oluşan bir heyet düzenlenmesi üzerinde durulacaktır. MCE 2018 sırasında gerçekleşecek olan projenin ikinci fazı, Hintli şirketler için açıkça tasarlanmış resmi bir toplu alan ve açık resmi törene katılacak olan Hint resmi kurumları için düzenlenen sergi standları etrafında rehberli tur olacak. Son olarak, Hindistan'daki İtalyan işletmeler için yatırım fırsatları sunmak adına eğitim seminerleri düzenlenecek. ■



Vaillant klima çalışırken

sadece dışarıdaki denizin sesini duyarsınız!



Vaillant inverter klimalar A++ enerji sınıfı* özelliklerini taşır, turbo fonksiyonuyla hızlı soğutur ve ısıtır, aktif filtreleme sistemi ile ideal ve temiz bir hava yaratır. Tüm bunları yaparken de çıt çıkarmaz, sessiz çalışır!

* VAI-6 035 WN modeli için.



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

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

 **Vaillant** geleceğinizi düşünür.

Danfoss Bursa Bayisi Beyz Elektronik'in Yeni Ofisi Bursa'da Açıldı



Isıtma, soğutma ve motor kontrol sistemleri alanında dünyanın lider markalarından Danfoss'un Çorlu ve Bursa'da bayisi bulunan Beyz Elektronik'in yeni ofisi Bursa Nilüfer'de açıldı.

Beyz Elektronik tarafından işletilecek motor kontrol sistemleri bayisinin açılışı Danfoss TMA(Türkiye, Orta Doğu, Afrika) Bölge Başkanı Levent Taşkın ve Danfoss Türkiye Genel Müdürü Emre Gören'in katılımıyla gerçekleşti.

Türkiye'nin Danfoss dünyası içerisinde çok önemli bir konumda olduğunu aktaran Danfoss TMA Bölge Başkanı Levent Taşkın sözlerini şöyle sürdürdü: "Ülkemizin elde ettiği başarılı performans ve hızlı büyüme sonucunda Türkiye 2014 yılında Danfoss Grup içerisinde tek başına bir bölge olarak yeniden yapılandı. Elde ettiğimiz bu başa-



rının ardından her yıl yaklaşık %20'lik bir büyüme performansı yakaladığımız bu başarıyı pekiştirdik. Bayilerimizden aldığımız güç, onların özverili ve başarılı çalışmalarıyla birlikte Türkiye olarak Danfoss içerisindeki başarılarımıza emin adımlarla devam edeceğiz."

Sektörün öncü ve lider firması olarak her zaman fark yaratan işlere imza attıklarını belirten Danfoss Türkiye Genel Müdürü Emre Gören; "İş ortaklarımızla, bayilerimizle ve genel merkezimizde çalışan arkadaşlarımızın birbirleriyle uyumlu ve güçlü çalışmaları ile birlikte sektörde fark yaratan işlere imza atıyor, katma değer yaratıyoruz." dedi.

Drives Ürünleri Öne Çıkıyor

Uzmanlaşmış satış ve satış sonrası ekibiyle Danfoss'un önemli bayilerinden biri olan Beyz Elektronik Bursa'da açılan yeni ofisinde Drives ürünlerini ön plana çıkartıyor.

Yüksek koruma sınıfı, toza ve neme karşı korumalı 50° sıcaklık avantajlı Drives ürünlerinin yanı sıra motor kontrol sistemlerine ait tüm ürünleri de bulmak mümkün. ■

Termo Teknik 14 İlde 1400 Sektör Uzmanı İle Buluşuyor

İngiltere merkezli ısıtma sistemleri devi Stelrad Radiators Group'un (SRG) Türkiye'deki iştiraki olarak faaliyet gösteren Termo Teknik; Türkiye'de üretim ve satışını yaptığı, teknik destek sunduğu ürünlerini sektör uzmanlarına seminerlerle tanıtıyor. Türkiye'nin farklı bölgelerinde yer alan 14 ilde Temmuz ayının sonuna kadar devam edecek seminerlere 1400 Termo Teknik bayi, alt bayi, proje taahhüt firmaları çalışanları ile mimarlar katılıyor. Nisan ve Mayıs aylarında Kahramanmaraş, Gazi Antep, Samsun, Şanlı Urfa, Muş, Konya, Niğde ve Adana'da başlayan seminerler, önümüzdeki aylarda Trabzon, İzmir, Antalya, Van, Bitlis, Çanakkale ve Balıkesir'de devam edecek.

Termo Teknik'in Türkiye'nin en eski radyatör üreticilerinden birisi ve ısıtma sistemleri tedarikçisi olduğunu belirten Termo Teknik Bayi Kanalı Satış Müdürü Selim Kabiloğlu şunları söyledi: "Termo Teknik, Türkiye'nin ilk radyatör fabrikalarından biri olarak 1966 yılında İstanbul İstinye'de kuruldu. Kat kaloriferi sistemleri üretimine 1986'da başlayarak ısı sistemleri tedarikçisi olmanın ilk adımlarını attı. Bugün dünyanın en büyük panel radyatör üreticisi olan Termo Teknik, aynı zamanda Türk tüketicisine sunduğu yüksek verimli kombi ve kazan serisi ile de Türkiye'nin sayılı ısı sistemleri tedarikçilerindendir". ■



MÜKEMMELLİK DETAYLARDA GİZLİDİR...



Armaflex®

oneflex
oneflex.com.tr

 **armacell®**

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

Armacell Yalıtım A.Ş.

Fabrika

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

Merkez Ofis

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



/armacellyalitim



@armacellyalitim



/ARMACELL YALITIM A.Ş.



/ArmacellMultiMedia

Alarko Carrier, Sektörel Fuarlarda Ürün ve Hizmetlerini Tanıtmaya Devam Ediyor



Alarko Carrier Ankara yetkili satıcısı Serdaroğlu Ticaret, 10 - 13 Mayıs 2017 tarihleri arasında Ankara ATO Uluslararası Kongre ve Fuar Merkezi'nde gerçekleştirilen "Sodex Ankara 2017" fuarına katıldı. Özel yapım standda konuklarını karşılayan firma, Carrier Aquasnap soğutma grubu ve Toshiba VRF klima sistemlerini sergiledi.

Adıyaman Ticaret ve Sanayi Odası (ATSO) ile İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'nün desteğiyle düzenlenen "2. Adıyaman Gıda Tarım Fuarı", 4 -7 Mayıs 2017 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Adıyaman dalgıç pompa yetkili satıcısı Bereket Tarım, fuarda Alarko Carrier'ın yüksek teknoloji dalgıç pompa ve hidroforlarını sergiledi. Yetkili satıcı Gani Bereket ve Dalgıç Pompa Bölge Sorumlusu Emre Kaburcu; toplam 93 firmanın katıldığı ve 200 bin kişinin ziyaret ettiği fuarda, ziyaretçilerinin sorularını yanıtladı.

Alarko Carrier Antalya Dalgıç Pompa yetkili satıcısı AKS Sondaj, bu yıl Burdur'da üçüncüsü düzenlenen "Teke Yöresi Tarım, Hayvancılık, Tarım Teknolojileri ve Yem Fuarı"na katılarak ürünlerini sergiledi. Fuar; Burdur Valisi Şerif Yılmaz, AKP Burdur Milletvekili Mehmet Özcelik, CHP Burdur Milletvekili Mehmet Göker, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakan Yardımcısı Mehmet Daniş, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanı Müsteşar Yardımcısı Mehmet Hadi Tunç ve Belediye Başkanı Ali Orkun Ercengiz'in katılımıyla açıldı. Sektörde faaliyet gösteren 170 firmanın katıldığı ve bölge halkının yoğun ilgi gösterdiği fuarda, Alarko Carrier ürünleri beğeni topladı.

Alarko Carrier, Bursa TÜYAP'ta düzenlenen "15. Yapı, İnşaat Malzemeleri, Tesisat, Isıtma, Soğutma, Havalandırma, Doğal Gaz ve Teknolojileri Fuarı"nda, yetkili satış noktası Pusula Yapı aracılığıyla ürünlerini sergileme fırsatı buldu. Pusula Yapı standında sergilenen Carrier markalı gold seri split ve salon tipi ticari klimalar, yağuşmalı ve konvansiyonel kombiler, dalgıç pompa ve sirkulatörler, fuar ziyaretçilerinin yoğun ilgisini çekti. Pusula Yapı sahibi M. Ümit Taşdelen ve Alarko Carrier Bölge Sorumlusu Koray Kekeç, standı ziyaret eden sektör profesyonelleri, tüketiciler, öğrenci ve akademisyenlerden gelen soruları yanıtladı. ■

Alarko Carrier'ın Başarılı İhracat Performansı, İSİB Tarafından Ödüllendirildi

Alarko Carrier, 2016 yılında gerçekleştirdiği başarılı ihracat faaliyetleriyle, İklimlendirme Sanayicileri İhracatçıları Birliği (İSİB) tarafından verilen "En Çok Ülkeye Klima Santralı İhracatı Yapan Firma" ve "En Çok Ülkeye İhracat Yapan Firma" dallarında bir kez daha ödüle layık görüldü. Ankara'da, çeşitli kurum ve kuruluşların yetkilileri ile sektör temsilcilerinin katılımıyla gerçekleştirilen ödül töreninde, Alarko Carrier, 2016 yılında en çok klima santralı ihracatı yapan firma kategorisinde 1'inci, en çok ülkeye ihracat yapan firma kategorisinde ise 3'üncü oldu.

Alarko Carrier Genel Müdürü Önder Şahin konuyla ilgili olarak, iklimlendirme sektöründe yarım asırdan uzun tecrübeleri ve Carrier kalitesiyle üretim yaptıklarını, Türkiye dışındaki coğrafyalarda da en çok tercih edilen markalardan biri olduklarını söyledi. Şahin, Alarko Carrier'ın çok farklı ihtiyaçlara cevap verebilecek özelliklere sahip, geniş ürün yelpazesi ve kaliteli hizmet anlayışıyla, yurtdışındaki projeler için özellikle tercih edildiğini ekleyip, referansları arasında Kremlin Sarayı, Monako Yat Limanı, Dubai Havalanı gibi pek çok sembol projenin yer aldığını belirtti. ■



Elco'dan Almanya Genel Merkezine Gezi

Elco, Türkiye ısıtma sektöründe hizmet veren önemli proje dizayn firmalarını, resmi kurumlarda çalışan teknik personeli, mekanik tesisat firmalarını, Elco'nun Almanya'da bulunan genel merkezi olan Hechinen, Stuttgart'ta ağırladı. 3-5 Mayıs tarihlerinde gerçekleştirilen seyahatte, Elco markası, duvar ve yer tipi kazanları detayları ile anlatıldı. Elco Ticari Ürünler Direktörü Flavio Castelli, Elco Ticari Ürünler, Çözüm Merkezi Müdürü John Jansen ve Elco Türkiye Ticari Satış



Müdürü Fatih Tuna'nın marka ve ürün hakkındaki sunumlarının ardından, Elco'nun üstün performanslı kazanlarının ve güneş enerji sistemlerinin test edildiği laboratuvar gezildi. ■

EPDK Doğalgaz Dağıtım İhalelerini Tamamladı

Türkiye'nin 81 ilinin tamamında doğal gaz rahatlığının vatandaşlarımızın hizmetine sunulması yolunda sona gelindi. Artvin, Hakkari, Şırnak doğalgaz dağıtım ihaleleri tamamlandı.

EPDK tarafından 27 Mart 2017 tarihinde gerçekleştirilen Artvin Doğal Gaz Dağıtım Lisansı İhalesinde yapılan açık eksiltme sonucunda; Akmercan Turizm Taşımacılık İnş. Tic. Ltd. Şti. ve Arsan Arıtma ve İnşaat A.Ş. tarafından 0,000 Kuruş/kWh dağıtım bedeli teklif edildi. Bunun üzerine ihaleye 4 Nisan 2017 tarihinde iki firma arasında lisans alma bedeli üzerinden açık artırma şeklinde devam edildi.

74.600 TL olan dağıtım lisansı alma bedeli başlangıç kabul edilmek üzere yapılan açık artırma sonucunda Akmercan Turizm Taşımacılık İnş. Tic. Ltd. Şti. 750.000 TL lisans alma bedeli teklif ederek lisans almaya hak kazandı. İki firma

arasında yaşanan bu rekabet sonucu dağıtım lisansı alma bedeli olan 74 bin 600 TL yerine devletimizin kasasına 750 bin TL kazandırılmış oldu.

Kurul onayını müteakip lisanslama çalışmaları 2017 yılı içerisinde tamamlanacak ve 2018 yılında Artvin ilimizde doğalgaz kullanılması imkanı sağlanmış olacak.

İhalede ortaya çıkan 0,000 Kuruş/kWh dağıtım bedeli nedeniyle, lisans alan şirket ilk 8 yıl boyunca Artvin ilimizde doğalgazı alım bedelinin üzerine herhangi bir kar marjı koymadan dağıtacak. Bir başka ifadeyle, Artvinli vatandaşlarımız ilk 8 yıl boyunca doğalgazı sadece alım bedelini ödeyerek kullanma imkanına sahip olacak.

EPDK tarafından 28 Mart 2017 tarihinde gerçekleştirilen Hakkari, Şırnak, Yüksekova, Cizre, İdil, Silopi Doğal Gaz Dağıtım Lisansı İhalesi'nde yapılan açık eksiltme sonucunda da ihaleyi 0,285 Kuruş/kWh dağıtım bedeli



teklif eden Akmercan Turizm Taşımacılık İnş. Tic. Ltd. Şti. kazandı.

Kurul onayını müteakip lisanslama çalışmaları 2017 yılı içerisinde tamamlanacak ve 2018 yılında Hakkari ve Şırnak illerimizde doğalgaz kullanılması imkanı sağlanmış olacak.

Böylece "Doğal gazda 81'de 81" hedefi doğrultusunda tüm il merkezlerimiz için ihale süreçleri EPDK tarafından tamamlanmış oldu. ■

Gaz patlamalarını önleyin

FLIR GF-Serisi

Endüstriyel uygulamalar ve gaz tespiti için termal görüntüleme kameraları

FLIR GF-Serisi termal görüntüleme kameraları sayesinde kesin bir fikir edinebilir ve önlem almanız gerekmeyen bölgeleri anında tespit edebilirsiniz. Böylece zamandan ve personelden yüksek oranda tasarruf edebilirsiniz.

FLIR GF-Serisi termal görüntüleme kameraları çift amaçlı bir sistemdir. Sadece gazları tespit etmekle kalmaz. Aynı zamanda endüstriyel kontrol amacıyla da kullanılabilir.



Metan gazı kaçağı



SF₆ gaz kaçağı



Yalıtım sorunu



Hatalı yüksek gerilim bağlantısı

Resimler sadece açıklayıcı olması için kullanılmıştır.

Arçelik A.Ş.'den Tedarikçilerine İnovasyon Programı

Arçelik A.Ş. Satınalma birimi, Arçelik A.Ş. Buzdolabı İşletmesi Ar-Ge birimleri ve ARİNKOM TTO iş birliğiyle hayata geçirilen 'Tedarikçi İnovasyon Programı' çerçevesinde düzenlenen etkinliğe, Anadolu Üniversitesi akademisyenleri, Arçelik A.Ş. Ar-Ge çalışanları ve yetkilileri, ARİNKOM TTO ekibi ve Arçelik Yan Sanayi Kuruluşları temsilcileri katıldı. Etkinlik, yan sanayi kuruluşlarının inovasyon yeteneklerinin güçlendirilmesi ve "Arçelik - Tedarikçi-Araştırmacı" üçgeninde proje geliştirilmesi amacıyla düzenlendi.

Etkinlikte, Arçelik A.Ş. Ar-Ge Direktörü Cem Kural ve Arçelik A.Ş. Satın Alma Direktörü Emin Bulak'ın açılış konuşmalarının ardından, ARİNKOM TTO Üniversite Sektör İş Birlikleri Koordinatörü Gülçin Avul 'Arçelik Anadolu Üniversitesi Tedarikçi İnovasyonu Programı', Arçelik A.Ş. Proje Yöneticisi Çağdaş Fidan ise 'Geleceğin Buzdolabı' konulu konuşmalarını gerçekleştirdiler. Arçelik Garage Takım Lideri Celal Vatansever'in Arçelik Garage tanıtım sunumu ve workshop hakkındaki kısa bilgilendirmesi ardından workshop çalışmaları başlatıldı.

Atölye çalışması "Design Thinking" inovasyon metodu ile gerçekleştirildi. Çalışmanın sonunda gruplar hazırladıkları proje sunumlarını gerçekleştirdiler. Ana Sanayi-Tedarikçi-Üniversite İş Birliği çerçevesinde proje odaklı somut çıktılar elde edilen ve sonrasında farklı projelerin doğacağı etkinlik, katılımcılara belgelerinin verilmesi ile sona erdi.

Arçelik A.Ş., hayata geçirdiği Tedarikçi İnovasyon Programıyla, tedarikçileri ile birlikte ortak Ar-Ge faaliyetlerinde bulunmayı, bu faaliyetler neticesinde kurumları

ve toplumu geleceğe taşıyacak ürünler, teknolojik yenilikler, hizmetler tasarlamayı amaçlıyor. Şirket, tüm süreçte üniversitelerin araştırma sonuçlarını ve bilgi birikimlerini de çalışmalarına entegre ederek, Arçelik A.Ş.'yi geleceğe taşıyacak yenilikler yaratmayı hedefliyor.

Tedarikçi İnovasyon Programı'na ilk olarak buzdolabı ürünü ile başlandı. Arçelik A.Ş. ve Anadolu Üniversitesi ortak atölye çalışmaları neticesinde buzdolabında 'Kalite Algısı ve Ergonomi', 'Soğutma ve Verimlilik' ve 'Elektronik' olmak üzere üç ana konu başlığı belirlendi.

Bu üç konu başlığı altında yürütülen program 4 aşamadan oluşuyor:

1. Fikir geliştirme
2. Fikirlerin değerlendirilmesi
3. Seçilen fikirlerin projelendirilmesi
4. Proje yönetimi
5. Yeni ürünlerin pazara sunulması

Fikir Geliştirme aşaması Tedarikçi İnovasyon Programı 1. Atölye Çalışması ile gerçekleştirildi. Belirlenmiş olan ana konu başlıkları dikkate alınarak karma gruplar oluşturuldu ve bu gruplar Arçelik Garage ve Anadolu Üniversitesi mentorları eşliğinde atölye çalışmasını gerçekleştirdi. Atölye çalışması sonrası oluşan fikirler Arçelik Satınalma ve Arçelik Buzdolabı İşletmesi teknik ekipleri tarafından değerlendirilerek önceliklendirilecek.

Seçilen her bir proje için çalışma grupları oluşturulacak ve projelendirme aşamasına geçilecek. Ayrıca elde edilen proje sonuçları dikkate alınarak 2018 yılında Arçelik tarafından 'Tedarikçi İnovasyon Ödülü' verilecek. ■



Arçelik A.Ş.'ye Onur Nişanı



Dünyanın önde gelen danışmanlık firmalarından RSM tarafından organize edilen ve Avrupa'nın en önemli iş liderleri, akademisyenleri ve kamu temsilcileri tarafından desteklenen Avrupa İş Ödülleri'nde (European Business Awards (EBA) 2016/17) Arçelik A.Ş., en prestijli ödüllerden biri olan Ruban d'Honneur - Onur Nişanı'na layık görüldü.

4 Mayıs'ta Hırvatistan'ın Dubrovnik kentinde gerçekleştirilen törende Arçelik A.Ş. adına ödülü alan Sürdürülebilirlik ve Resmi İlişkiler Direktörü Fatih Özkadı, şöyle konuştu: "Avrupa İş Ödülleri, Avrupa'nın en dinamik şirketlerini bir araya getiren oldukça önemli bir platform. Çevre ve sürdürülebilirlik alanında gerçekleştirdiğimiz tüm bu çalışmalarımız neticesinde elde ettiğimiz ödül bizi gururlandırdı. Çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim alanlarında üzerine düşeni en iyi şekilde yerine getirmek için çalışıyor, daha iyi bir gelecek için diyalogun önemine inanarak hareket ediyoruz. Çevre dostu, yenilikçi teknolojiler geliştirerek, ürünlerimizin kullanım ömürleri dolduğunda, birer kaynak olarak değerlendirilebilir nitelikte olmasını ve doğaya geri kazandırılmasını sağlayacak şekilde tasarlıyoruz. Sorumlu üretici bilinciyle, ülkemizde enerji verimli ürünlerin piyasa dönüşümüne liderlik ediyoruz." Temmuz 2016'da başlayan EBA ödül sürecinde, Arçelik A.Ş. ilk olarak Türkiye'yi temsil etmek üzere bir üst kategoride yarışacak 10 Ulusal Şampiyondan (National Champion) biri oldu. Sürecin ikinci adımında "Çevresel ve Kurumsal Sürdürülebilirlik" kategorisindeki sunumu için Amsterdam'a davet edilen Arçelik A.Ş., geri dönüşüm ve atık yönetimi çalışmalarını anlattı. ■

Bu Yaz Sıcakları Dert Etmeyin DemirDöküm Klima ile Konforu Hissedin



DD DemirDöküm
www.demirdokum.com.tr

• Çevre dostu • Enerji tasarruflu • Farklı Kapasiteleri ile farklı tüketici ihtiyaçlarına çözüm • Yüksek Sezonal Verimlilik (EER) • Düşük Enerji Tüketimi • Sıcak Kalkış Modu • Jet Cool • Auto Restart özelliği



Ecostar & Ecodense Müşterileri ile Buluştu



Ecostar & Ecodense, Nisan ayında Kayseri Ommer Otelde Bölge Bayisi Kdm Mühendislik firması ile birlikte ürün lansman toplantısı düzenleyerek müşterileri ile buluştu. 50 yıldır sektörde boy gösteren Ecostar, brülör üretiminin yanında son 4 yıldır Ecodense marka Yoğuşmalı kazan ve kaskad sistemleri üretimi yapmaktadır.

Domestik Ürünler Satış Müdürü Behlül Çil konuşmasında, "Ecodense markamız için 2017 sonuna kadar tüm Türkiye'de bölge bayilikleri oluşturmayı ve 2020 yılı itibari ile yoğunlaşma teknolojisinde pazardaki ilk 5 marka arasına konumlanmayı hedefliyoruz. Sektörde lider firma olan Termo Isı yeni yatırımlarını 4 yıl

önce Ecodense markamız için yaptı. 2013 yılında Duvar tipi kaskad üretimine başlayan Ecodense bir çok noktada ses getiren projelere imza attı. Kısa zamanda duvar tipi kaskad üretiminde 65-80-100-125 ve 150 kw olmak üzere 6 farklı kapasite aralığına ulaşan Ecodense ile sürekli yenilenmeyi, gelişen piyasada marka ve kalite algısı yüksek markaların arasına konumlanmayı hedefliyoruz. Daralan ve zorlaşan pazarda uygulamacılara nefes aldırarak güçlü teknik alt yapımızın yanında, rekabet şartlarını da ihmal etmiyoruz. Biz kalite sistemi piramidinin en üst noktasında olmaya, rekabette ise tüm unsurlarıyla mücadele etmeye marka olarak varız." diye belirtti. ■

Çukurova Isı Bayiler Toplantısını Gerçekleştirdi

Çukurova Isı 2017 yılı bayiler toplantısını 06 - 07 Mayıs 2017 tarihlerinde Taksim - Intercontinental İstanbul otelde gerçekleştirdi. 7 bölge, 81 ili kapsayan Türkiye'nin en geniş bayi ağına sahip Çukurova Isı'nın toplantısı Selva Duruak'ın hoşgeldiniz konuşması ile başlayıp, Satış Müdürü Kerem Ünlü'nün 2016 yılı değerlendirmesi ve Çukurova Isı'dan gelişmeler sunumu ile devam etti. Medya SOS kurucu ortağı Fatih Açıkalin'in

Çukurova Isı Sosyal Medyada sunumu ve Roberts Gordon Satış Müdürü İsmet Lilic'in yeni ürünler ve teknolojiler sunumu ile ilk bölüme nokta koyuldu. İkinci bölümde, İzgören Akademi'den Volkan Karaca'nın Satışın Şifreleri adlı sunumu gerçekleştirildi ve akşam yemeğine geçildi. Toplantımızın ikinci gününde ise Panoramik Sur İç gezisi ve Rahmi Koç Müzesi gezileri yapıldıktan sonra Hamdi Pera Restaurant'da yemek gerçekleştirildi. ■



Bursagaz'ın 'Koçluk Sistemi' Geçmiş Yılların En İyi 5 HiÇ'i Arasında Yer Aldı

Halkla İlişkiler Çalışmaları (HiÇ) Ödülleri 2017 sahiplerini buldu. 25 Mayıs'ta Bursa Podyum Davet'te "HiÇ Durma" sloganıyla düzenlenen törende beşinci yıla özel "En İyi HiÇ" seçildi. EWE Türkiye Grubu bünyesinde faaliyetlerini sürdüren Bursagaz, 2016 yılında 'Koçluk Sistemi' projesiyle aldığı ödülle, geçmiş yıllarda ödül alan projelerin değerlendirildiği "En İyi HiÇ"ler arasında yer aldı.

Çalışanlarının iş performanslarını ve kariyerlerini üst seviyelere taşımasını amaçlayan Bursagaz, yaşam boyu öğrenme yaklaşımı kapsamında, çalışanlarına farklı alanlarda farklı bakış açıları ile kendilerini geliştirme imkanı sundu. 2014 - 2016 yılları arasında yürütülen koçluk sistemi ile Bursagaz, tüm çalışanlarının eğitim ihtiyaçlarını tespit ederek, personelinin gelişimini sağlayacak gerekli mesleki, teknik ve yetkinlik bazlı eğitimleri uygulamaya aldı. Koçluk sistemi ile çalışanlarının iş ve sosyal hayat dengesini sağlamayı amaçlayan Bursagaz, koçluk sistemi ile ilişkilendirmiş olduğu ve gelişim adaylarının özgürce kullanımına sunduğu "Özgür Fon" ile de tüm çalışanlarına ayrıcalıklı bir gelişim fırsatı sundu. ■



ENERJİDE DIŞA BAĞIMLILIĞIMIZI AZALTMAYA DEVAM EDİYORUZ

2016-2017 yıllarında **4 Rüzgar Enerji Santralimiz'in (RES)** yatırımını tamamladık.
Üretilecek elektrik ile toplamda **459.000*** konutun yıllık enerji ihtiyacını karşılayacağız.

"GÜRIŞ"'in 19 yeşil enerji santralinin 8'i RES'dir."

64 MW KANİJE RES

Edirne – Tekirdağ
arasında bulunan
KANİJE RÜZGAR
ENERJİ SANTRALİ (RES)
64 MW kapasite ile
yılda 224.300.000 kWh
elektrik üreterek,
93.450 konutun yıllık
elektrik ihtiyacını
karşılayacak.

25 MW ZELİHA RES

Kırklareli'nde
bulunan ZELİHA
RÜZGAR ENERJİ
SANTRALİ (RES)
25 MW kapasite ile
yılda 92.000.000
kWh elektrik üreterek
38.300 konutun yıllık
elektrik ihtiyacını
karşılayacak.

200 MW DİNAR RES

Afyon – Dinar'da bulunan
DİNAR RÜZGAR ENERJİ
SANTRALİ (RES)'nin
85 MW'lık 4. aşaması
tamamlanarak toplamda
200 MW kapasite ile yılda
564.000.000 kWh elektrik
üretecek ve 235.000
konutun yıllık elektrik
ihtiyacını karşılayacak.

80 MW FATMA RES

Muğla'da bulunan FATMA
RÜZGAR
ENERJİ SANTRALİ (RES)
80 MW kapasite ile
yılda 221.500.000 kWh
elektrik üreterek
92.250 konutun
yılılık elektrik
ihtiyacını
karşılayacak.

Dinar RES 200 MW ile
Türkiye'nin en büyük
2. RES'i olup 85 MW'lık
son kısmı 16 Şubat 2017'de
tamamlanmıştır.

www.guris.com.tr

"İstek varsa çözüm de vardır."

* Yıllık üretim değerleri ve hane sayıları ortalama değerler alınarak hesaplanmıştır.

Yılın Isı Yalıtım Ürünü Coolflex HF ile Isidem'in

B2B Medya Yayın Grubumuz dergilerinden Yalıtım tarafından bu sene 14.'sü organize edilen "Yalıtım Sektörü Başarı Ödülleri" ile Çatı ve Cephe Dergisi tarafından 6.'sı düzenlenen "Çatı ve Cephe Malzemeleri Ödülleri"nin töreni 24 Mayıs 2017 tarihinde Yapı Fuarı Turkeybuild İstanbul'da gerçekleştirildi.

Çok sayıda davetlinin ve dernek temsilcisinin yer aldığı törenin açılış konuşmasını B2B Genel Müdürü İsmail Ceyhan yaptı. Ceyhan, tüm adaylara, kazananlara ve tören katılımcılarına teşekkür ederek başladığı konuşmasında, Çatı ve Cephe Malzemeleri Ödülleri ile Yalıtım Sektörü Başarı Ödülleri'nin adaylık ve oylama süreçleriyle ilgili bilgileri aktardı. Bu tarz ödül organizasyonlarının, Türkiye'de diğer dergiler tarafından çok kolay cesaret edilemeyecek organizasyonlar olduğunu vurgulayan Ceyhan, "B2B Medya olarak böyle bir işe cesaret ederken dergilerimizin hitap ettiği sektörlerden güç aldık, kanaat önderlerine danıştık ve tüm paydaşlarımızla beraber 'ortak akılla' bir model geliştirdik" ifadelerini kullandı.

Her iki ödül organizasyonun da iki aşamadan oluştuğunu ve demokratik bir süreç izlendiğini hatırlatan Ceyhan, konuşmasında ayrıca B2B Medya olarak geçtiğimiz yıl yaşanan bir gelişmeyi de paylaşarak şu bilgileri verdi: "B2B Medya olarak uzun yıllardır sayısal bakımdan yayınladığımız dergi sayısıyla övü-



İZODER Başkanı Levent Pelesen (solda) Yılın Isı Yalıtım Ürünü Ödülünü Isidem Yalıtım Genel Müdürü Murat Erenoğlu'na takdim etti...



B2B Medya Genel Müdürü İsmail Ceyhan

nüyorduk. Fakat geçtiğimiz yıl, eski yıllarda rakip olduğumuz ve bir o kadar da saygı duyduğumuz, ısıtma-soğutma-enerji-çevre-yangın güvenlik sektörleri alanında yayın yapan Teknik Sektör Yayıncılığı firmasının sahibi Sayın Süleyman Bulak, dergilerini sektöre emanet ederken, sahipliğini de bana devretti. Dolayısıyla bugün geçtiğimiz senelerden daha güçlü bir yayın kuruluşu olarak karşınıza çıktık. B2B Medya olarak 14 dergiyle çok geniş bir yayın yelpazesinin sahibi olduk".

Levent Pelesen: "Sektörün gelişimine ışık tutuyor"

B2B Medya Genel Müdürü İsmail Ceyhan'ın konuşmasının ardından sahneye "Yılın Isı Yalıtım Ürünü" ve "Yılın Yangın Yalıtımı Ürünü" ödülleri takdim etmek üzere İZODER Başkanı Levent Pelesen davet edildi. Pelesen yaptığı kısa konuşmada, her iki ödül organizasyonunu oldukça başarılı bulduğunu, gelinek noktanın takdir edilmesi gerektiğini vurgulayarak, ödüllerin, sektörün gelişimine ışık tutan organizasyonlar olduğunun altını çizdi ve "Çok güzel ve başarılı bir iş yapıyor, dilerim ki böyle devam eder" ifadelerini kullandı.

"Coolflex HF" ile Yılın Isı Yalıtım Ürünü Ödülü'nü kazanan Isidem firmasından Genel Müdür Murat Erenoğlu, ödülü alırken sahnede yaptığı konuşmada "Bu, Yalıtım Sektörü Başarı Ödülleri'ndeki ikinci ödülümüz. Geçen sene Yılın Yatırımı Ödülü'nü kazanmıştık. Bu sene de Türkiye'de ilk ve tek halojen içermeyen elastomerik kauçuk köpüğüyle yılın Isı Yalıtım Ürünü Ödülünü aldık. Umarım seneye başka bir sürprizle karşınızda oluruz" dedi. ■

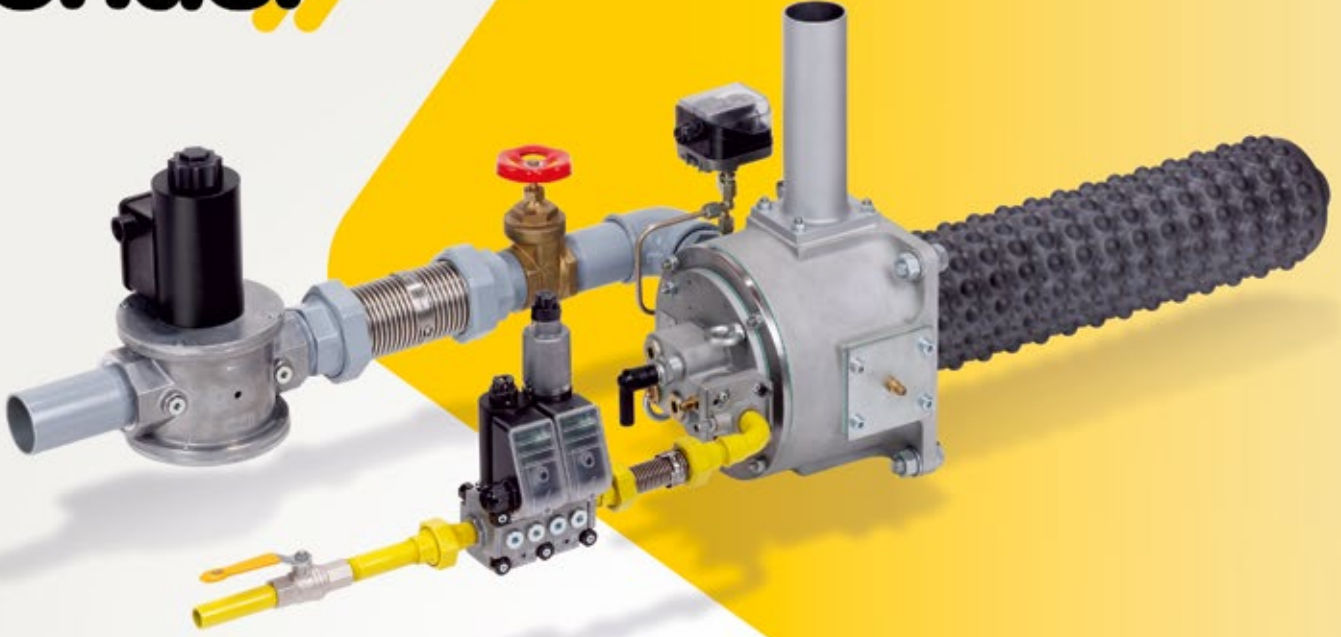
Bosch Türkiye, 2017 Yılına Satışlarını Artırarak Başladı

İstanbul- Dünyanın önde gelen teknoloji ve servis tedarikçilerinden Bosch, Türkiye'de istikrarlı büyümesini sürdürürken, dijital dönüşüm için öncü rol oynamaya ve deneyimini sanayicilerle paylaşmaya hazır olduğunu duyurdu. Geçen yıl yüzde 14 büyüyen Bosch Türkiye'nin satış rakamları, bu yılın ilk çeyrek döneminde de önemli artış kaydetti, tüm iş kollarında büyüme görüldü. Bosch Türkiye ve Orta-doğu Başkanı Steven Young, "İlk çeyrekteki rakamlara baktığımızda, yıl sonunda satış rakamlarımızda %10'luk büyüme gerçekleştirmeyi hedefliyoruz" dedi.



Bosch Türkiye, 2016 yılında bir önceki yıla oranla yüzde 14 büyürken, cirosu 12 milyar Türk Lirası'na ulaştı. Bosch, Türkiye'de 2016 yılında 750 milyon TL tutarında yatırım yaptı. Geçen yıl 7 milyar TL hacimle 40'a yakın ülkeye ihracat yapan şirket, Türkiye'nin genel ihracatına yüzde 1,5 oranında katkı sağlıyor. Bosch Türkiye, 17.000 çalışanla dünyada Almanya, Çin, Hindistan ve Amerika'dan sonra beşinci büyük ülke konumunda bulunuyor. ■

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.onder.com info@onder.com

aluexpo

5-7 Ekim / October
2017 İSTANBUL
International Trade Fair Center

H 11 - E 170'de
görüşmek üzere



elster
Thermal Solutions



ECLIPSE



ermaf



DemirDöküm'ün İhracattaki Başarısı 2 Ödülle Taçlandırıldı



İklimlendirme sektörünün öncü markalarından DemirDöküm, sektördeki başarılarına bir yenisini daha ekledi. Bozüyük fabrikasına son 5 yılda gerçekleştirdiği 67 milyon TL'lik yatırımla dünyanın en prestijli ödüllerine sahip ürünlerini 47 ülkeye ihraç eden DemirDöküm, İklimlendirme Sanayi İhracatçıları Birliği (İSİB) tarafından gerçekleştirilen "İklimlendirme Sektörü Başarılı İhracatçıları Ödül Töreni"nde 2 ödüle birden layık görüldü.

Üst düzey bürokratlar, İSİB üyeleri ve TİM yetkililerinin katılımı ile Ankara Orta Anadolu İhracatçıları Birliği'nde gerçekleşen ödül töreninde birliğe üye şirketlere 17 kategoride 48 ödül verildi. İSİB üye şirketlerin 2016 yılı ihracat performanslarına göre gerçekleştirilen "Başarılı İhracatçıları Ödül Töreni"nde DemirDöküm, "En çok ihracat yapan firma"

kategorisinde üçüncülük, "En çok kombi-su ısıtıcısı ihracatı yapan firma" kategorilerinde ise ikincilik ödülünün sahibi oldu.

İSİB tarafından ihracatta 2 ödüle birden layık görülmekten dolayı mutluluklarını dile getiren DemirDöküm Yönetim Kurulu Üyesi Erdem Ertuna; "Zor bir yıl olmasına rağmen 2016 yılında da mevcut yatırımlarımızı koruyarak, yılı çift haneli büyüme ile kapattık. Sektördeki gücünü Ar-Ge ve insan kaynağından alan DemirDöküm olarak bu yıl da kazandığımız bu 2 ödül gelecek hedeflerimize ulaşmak için bizleri daha çok teşvik ediyor" dedi.

DemirDöküm'ün tüketicilerinin karşısına en kaliteli ve yüksek tasarruflı ürünlerle çıkmak için Ar-Ge başta olmak üzere nitelikli insan kaynağı ve marka tanıtım çalışmalarına büyük yatırım gerçekleştirdiğine dikkat çeken Ertuna şunları kaydetti; "Kalite DNA'mızda var. Ürettiğimiz ürünlerimizin yanı sıra satış sonrası hizmetlerimizle tüketicilerimize kusursuz bir deneyim vadediyoruz. Çalışanlarımızdan, tedarikçilerimizden ve iş ortaklarımızdan aldığımız güçle bugün Bozüyük'ten dünyanın 47 ülkesine sadece ürün değil, Türkiye'de, Türk mühendisler tarafından geliştirilen teknolojileri ihraç ediyor; Türkiye'nin ekonomisine her geçen gün daha fazla katkı sağlıyoruz. Bugün kazandığımız 2 ödülde emeği geçen tüm çalışma arkadaşlarıma, bizlere bu ödülleri layık gören İSİB'e teşekkür ederim." ■

Bosphorus Gaz'ın Hisseleri Şen Grubu'na Geçti



Bosphorus Gaz'ın Rus enerji şirketi Gazprom'a ait yüzde 71'lik hissesinin Bosphorus Gaz Murahhas Azası Adnan Şen'e satışı konusunda iki taraf anlaşmaya vardı. Anlaşma sonrasında Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu (EPDK) ve Rekabet Kurumu'na gerekli başvurular yapıldı. Onayların alınması ile Bosphorus Gaz'a ait hisselerin tamamı Şen Grubu'na geçmiş olacak.

Hisse devri ile ilgili açıklamalarda bulunan Bosphorus Gaz Murahhas Azası Adnan Şen, "Bosphorus Gaz'ın hisselerinin tamamını devir almamız Türkiye'nin güçlü ekonomik performansına ve enerji alanındaki büyüme potansiyeline olan güvenimizin göstergesidir" dedi. ■

Başkentgaz'dan Bosch Termoteknik Manisa Fabrikasına Ziyaret

Bosch Termoteknik, Başkentgaz yetkililerinden oluşan 20 kişilik uzman kadrosu-nu 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 detaylı bilgiler aldı.

Bosch Termoteknik'in konusunda uzman ekibi, katılımcılarla ürünler, değişen regülasyonlar ve yeni trendler hakkında da detaylı bilgiler paylaşılıp katılımcılardan

gelen soruları cevapladı. Bosch Termoteknik İnovasyon Merkezi'nde bulunan ısıtma ve soğutma ürünlerinin sergilendiği, dijital ve

mobil içeriklerle desteklenen showroomu da ziyaret eden katılımcılar öğle yemeğinin ardından fabrikadan ayrıldılar. ■



ekpas®

ekpas.com.tr



Kalite ve hizmet bizim işimiz.



TRAKYA DÖKÜM

SOYAK
KONUT ENERJİ ÇİMENTO 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

E.C.A. Sponsorluğunda “Sıra Dışı” Festival Deneyimi

Kültür-sanat, eğitim ve bilim alanlarında gerçekleştirdiği birçok yatırım ve destek ile öne çıkan Elginkan Topluluğu, İstanbul Müzik Festivali’ne verdiği desteği arttırarak sürdürüyor. 1988’den 2015’e kadar 15’i aşkın gösterinin sponsorluğunu üstlenen E.C.A. Presdöküm Sanayii A.Ş.’nin, 2016’dan bu yana sponsorluğunu üstlendiği festival, müzikseverlere bu yıl sıra dışı bir deneyim yaşıyor. Festival, St. Petersburg Rus Oda Filarmonisi, Viyana Oda Orkestrası, Londra Oda Orkestrası, Ebéne Yaylı Çalgılar Dörtlüsü gibi seçkin topluluklardan Hüseyin Sermet, Fazıl Say, Alina Pogostkina ve Mathias Goerne gibi usta solistlere ve genç kuşak sanatçılara, 600’ü aşkın yerli ve yabancı sanatçıyı İstanbul’un 15 mekânında ağırlıyor. Festivalin alışılmışın dışına çıkan mekânlarından Galata Mevlevihanesi ve Kapalıçarşı’da gerçekleşen iki konser ile kapanış konserinin gösteri sponsorluğunu ise E.C.A. SEREL üstleniyor. “Sıra dışı” teması ile 45.si düzenlenen İstanbul Müzik Festivali, 29 Mayıs-21 Haziran tarihlerinde gerçekleşiyor.

Elginkan Topluluğu Başkanı merhum Hüseyin Ekrem Elginkan’ın sanata, özellikle de müziğe karşı olan büyük ilgisinin, topluluğun uzun yıllardır müzik etkinliklerine destek vermesinde büyük etkisi olduğunu vurgulayan Elginkan Topluluğu İcra Meclisi Başkanı ve E.C.A. Presdöküm Sanayii A.Ş. Yönetim Kurulu Başkanı Gaye Akçen “1950’den bu yana birçok iş dalında ilk üretimi yapmanın gururunu taşıyan Elginkan Topluluğu ola-

rak, kültürel faaliyetlere verdiğimiz desteğin yanında; bugün geldiğimiz nokta itibarıyla Türkiye’nin geleceğine yatırım yapan, yüksek teknolojiye sahip, yenilikçi ve geleceği şekillendiren, gençlerin bakış açısına önem veren bir marka olarak hizmetimizi sürdürüyoruz. E.C.A Presdöküm Sanayi A.Ş. olarak İstanbul Kültür Sanat Vakfı ve İstanbul Müzik Festivali ile bu güçlü bağımız, sloganımızda da söylediğimiz gibi, “Yıllarca Beraber” devam edecektir.” dedi.

E.C.A ile sıra dışı programlar, sıra dışı mekânlar

E.C.A. SEREL gösteri sponsorluğunda, 2 Haziran Cuma akşamı saat: 21.00’da gerçekleşen Gülistan konseri, geleneksel müziğin en güzel örneklerini sunuyor. Osmanlı İmparatorluğu ve İran arasında yüzyıllar süren kültür diyaloguna bir övgü niteliğindeki eser, geleneksel makam ve usul özelliklerine bağlı kalarak bu mirasa çağdaş bir yorum getiriyor. İran müziğinin yaşayan en büyük temsilcilerinden biri kabul edilen Kayhan Kalhor, kemençe virtüözü Derya Türkan ve geleneksel Yunan müziğinden caza ve klasik müziğe uzanan müzik profili ile alanındaki en önemli isimlerden olan Sokratis Sinoopoulos’un bestelerinden oluşan ve eski fasıl geleneğine de vurgu yapan eser, tarihi ve ruhani dokusuyla Galata Mevlevihanesi’nin bahçesinden semaya yükseliyor.

E.C.A. SEREL, 45. İstanbul Müzik Festivali kapsamında bu yıl dinleyicileri Kapalıçarşı’nın 555 yıllık sokaklarında tınlayacak



tasavvuf müziğinin eskiden yeniye en güzel örneklerini dinlemeye davet ediyor. 4 Haziran Pazar günü saat:18.00’da Kapalıçarşı’nın Kalpakçılar Caddesi’nde gerçekleştirilecek Sonsuz Aşk başlıklı konser, müzikte yeni tarzlara kapı açan işbirlikleriyle tanıdığımız usta arp sanatçısı Şirin Pancaroğlu ile okuyucu ve besteci Bora Uymaz tarafından kurulan Şimdi Ensemble’yi ağırlıyor. Eskiden yeniye ilahi örneklerinin sunulduğu projenin konuk sanatçısı Fransız Michel Godard, orta çağdan bir dini müzik çalgısı olan serpent ve tuba ile topluluğa dahil oluyor.

Festivalin kapanış konseri: Fazıl Say ile Viyana Oda Orkestrası’ndan

E.C.A. SEREL gösteri sponsorluğundaki festivalin kapanış etkinliğini, geçtiğimiz günlerde prestijli Beethoven Ödülü’ne layık görülen Fazıl Say’ın, Viyana Oda Orkestrası eşliğinde gerçekleştireceği konser oluşturuyor. Lütfi Kırdar Kongre ve Sergi Sarayı’nda 21 Haziran Çarşamba günü saat: 20.00’da başlayan konserde Say, Mozart’ın 12. Piyano Konçertosu’nu yorumlarken, İsveçli şef Ola Rudner yönetimindeki Viyana Oda Orkestrası ayrıca Beethoven ve Mendelssohn’un eserlerini seslendiriyor.

E.C.A. Presdöküm Sanayii A.Ş. festival sponsorluğundaki 45. İstanbul Müzik Festivali, 29 Mayıs - 21 Haziran 2017 tarihleri arasında müzikseverleri bekliyor. ■



Ölçümde güvenilir teknoloji



- Doğalgaz ve LPG tesisatlarında doğru, hassas, istikrarlı ve güvenilir ölçüm
- Her türlü talebe cevap veren geniş ürün gamı
- 150 yılı aşan deneyim ve bilgi birikimi
- Ulusal ve uluslararası standartlara uygunluk
- Komple sistem kurulumu için teknolojik yeterlilik
- Ölçüm sonrası bilgi toplama ve iletim imkanı
- Dünyanın her bölgesine ulaşabilen satış ve servis ağı



- Konut ve ticari tip sayaçlar
- Elektronik ön ödemeli sayaçlar
- TSV4 SMS/GPRS uzaktan kablosuz haberleşmeli kontrol modülleri
- Endüstriyel tip sayaçlar
- Korrektörler ve akış bilgisayarları
- Gaz kromatografaları
- Düşük ve orta basınç regülatörleri
- TC uygulamalı sayaçlar*

* Temperature Compensation: Sıcaklık değişimlerinin getirdiği ölçme farklarını giderici sistem.



Vaillant ve Doğa Derneği İşbirliği İle Beypazarı'nın Küçük Akbabaları Koruma Altında

Doğa Derneği, ısıtma soğutma sektörünün öncü markası Vaillant'ın desteğiyle, Ankara Beypazarı'nda, nesli tükenmeye yüz tutan küçük akbabaların yaşamlarını sürdürürebilmeleri için başlattığı koruma çalışmaları başarıyla sonuçlandı.

Korunması için acil önlem alınması gereken canlılar listesinde üst sıralarda yer alan küçük akbabaların dünyadaki sayıları hızla azalıyor. Avrupa'daki Küçük Akbabaların nüfusu son elli yılda yüzde seksenini kaybetti. Balkanlardaki en büyük üreme alanı olan Beypazarı'nda, Doğa Derneği'nin Vaillant'ın desteği ile gerçekleştirdiği koruma çalışmaları sayesinde var olan nüfusu koruyor.

Küçük akbabalar, rahatsız edilmeden yuvalayabilecekleri kayalıkları ve hala geleneksel hayvancılığın sürdürüldüğü coğrafyaları yaşam alanı olarak seçiyorlar. Açık meraların yerini kapalı sistem besli çiftliklerinin almasıyla beslenme alanlarını kaybeden akbabaları korumak için, bölgedeki tiftik keçilerinden elde edilen tiftiğin değerinin artırılması ve çobanlarla yapılan geleneksel hayvancılığın devam etmesi için çalışmalar sonuç verdi. Proje sonunda 120 çift akbaba tespit edildi ve yaşamlarını sürdürmeye devam etmeleri için çobanlarla çalışılıyor.

Akbabaların en yakın arkadaşı çobanlar

Doğa Derneği 2010 yılından beri yaptığı çalışmalarla Beypazarı'nda 96 adet küçük akbaba yuvası belirledi ve düzenli olarak



yuvaları izliyor. Bölgede tespit edilmiş 120 çift akbaba bu yuvaları kullanıyor. Başka bir deyişle Avrupa'da yaşayan 25 akbaba çiftinin biri Beypazarı'nda üremeyi tercih ediyor. Akbabaların izlenmesinde en büyük destek çobanlardan geliyor. Çobanlar her yıl akbabaların gelişini haber veriyor, yuvaları izliyor, herhangi bir sorun olması durumunda müdahale edebilecek kişilere bilgi veriyor.

Küçük Akbaba türünün devamı için kritik önem taşıyan Beypazarı'nda yapılan koruma ve farkındalık çalışmalarına destek veren Vaillant Türkiye Satış ve Pazarlama Direktörü Erol Kayaoğlu Doğa Derneği ile duygusal bir ilişkileri olduğunu belirterek,

şunları söyledi: "Vaillant Türkiye olarak, sürdürülebilirlik vizyonumuz doğrultusunda 2012 yılından bu yana Doğa Derneği ile işbirliği yapıyoruz. 2015 yılından bu yana Küçük Akbaba türünün devamı için kritik önem taşıyan Beypazarı'nda yapılan koruma ve farkındalık çalışmalarına destek vermekten mutluluk duyuyoruz. Projenin bugün geldiği nokta bizim için çok sevindirici. Projemiz sayesinde 120 çift akbaba Beypazarı'nda yaşamlarını devam ettirerek balkanlardaki en büyük nüfusu oluşturuyorlar. Bu proje de, Türkiye'de, küçük akbabalar için yapılan ilk koruma projesi olması nedeniyle hem ulusal hem de uluslararası önem taşıyor. ■



Ayvaz, TESKON 2017’de Buhar ve Yalıtım Alanındaki Tecrübelerini Aktardı

Sirket içinde ve dışında düzenlediği çeşitli eğitimlerle sektöre ışık tutmaya devam eden Ayvaz, 13. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi’nde Eğitim ve Proje Danışmanı H. Tarık Güner’in ve Antalya Bölge Müdürü M. Yalçın Özçelik’in gerçekleştirdiği iki farklı sunumla yer aldı.

Güner ve Özçelik “Buhar Kullanılan Isı Eşanjörlerindeki Problemlerin Teknik Analizi” başlıklı sunumlarını 19 Nisan Çarşamba günü İzmir MMO Tepekule Kongre ve Sergi Merkezi’nde gerçekleştirdiler.

Sunumda; endüstriyel tesislerde ürün ısıtma, form verme, boyama, ortam ısıtma, kurutma, fiksaj gibi pek çok amaçla kullanılan buhar eşanjörlerinde, başta geç ısıtma olmak üzere karşılaşılan çeşitli problemlere değinildi. İşletmelerde özellikle koç darbesi ve kondensin geri döndürülemeyip dışarı atılması ile gözlenen bu problemler, bir gıda fabrikası özelinde yapılan hesaplamalar ile sunuldu.

Proje ve mekanik tesisat uygulamacılarının, akademisyenlerin ve fabrika teknik müdürlerinin oluşturduğu 150’yi aşkın katılımcının hayli ilgisini çeken sunumun son bölümündeki 10 dakikalık soru-cevap bölümü moderatörün insiyatifiyle uzatılarak gelen tüm soruların cevaplanması sağlandı. Sunumun ardından TMMOB’nin katılım sertifikası ve plaketi takdim ettiği H. Tarık Güner, katılımcılar ve oturum başkanı ile birlikte toplu fotoğraf çekti.

Ayvaz Antalya Bölge Müdürü M. Yalçın Özçelik ise 22 Nisan Cumartesi günü MMO İzmir Şubesi Marmara Salonu’nda Akdeniz Üniversitesi Makine Mühendisliği Fakültesi Termodinamik Ana Bilim Dalı Başkanı Doç. Dr. İbrahim Atmaca ve Makina Mühendisliği Ana Bilim Dalı Arş. Gör. Sezgi Koçak Soylu ile “Endüstriyel Bir Tesiste Aerojel ile Yalıtımın Teknik ve Ekonomik Analizi” başlıklı bir sunum gerçekleştirdi. Yaklaşık olarak 100 katılımcının izlediği sunuma TTMD, İSKİB, MMO, İZODER, BACADER üyeleri ile sektör temsilcileri, akademisyenler ve öğrenciler yoğun ilgi gösterdi. Sunumun sonunda M. Yalçın Özçelik’e katkılarından dolayı oturum başkanı Timur Diz tarafından bir teşekkür plaketi verildi. ■



**SICAK SULU/ELEKTRİK REZİSTANSLI
HAVA PERDELERİ**



EVAPORATİF HAVA SOĞUTUCU

www.miraheating.com

Vaillant-Üniversite İşbirliği İle Mühendis Adayları Sektörü Öğrendi

Sektörünün öncü ve yenilikçi uygulamalarını hayata geçiren Vaillant, sektördeki 143 yıllık tecrübesini üniversiteli gençlerle paylaştı. Türkiye İMSAD-İnşaat Malzemesi Sanayicileri Derneği ve Özyeğin Üniversitesi tarafından üniversite-sanayi işbirliği çerçevesinde düzenlenen organizasyonda, Vaillant Group Türkiye Teknik Eğitim Müdürü Hakan Akay Mühendislik Fakültesi öğrencilerine Sürdürülebilir Enerji, Malzeme ve Sistemler dersi verdi. Akay öğrencilere sektördeki yenilikler, Türkiye ve dünyadaki uygulamalarla ilgili güncel bilgileri içeren bir sunum yaptı.

34 öğrencinin katıldığı organizasyonda; dünyada iklim değişikliği ve küresel ısınmanın sürdürülebilir yaşama olumsuz etkileri,

sera gazlarının azaltılması için dünyada alınan önlemler, Kyoto protokolü, hedefleri ve Avrupa ülkelerinin Kyoto protokolü çerçevesinde yürürlüğe aldığı ErP regülasyonlarının çerçevesi ile Türkiye’de ErP regülasyonlarının uygulamaya geçişiyle ısıtma-soğutma sistemlerinde oluşacak değişiklikler hakkında bilgi verildi. Isıtma tekniği, ısıtma ana ürünleri ve yardımcı ürünlerin fonksiyonları, avantajları ve dezavantajları hakkında da öğrencilere bilgilendirme yapıldı.

Her dönem açılması planlanan ve 15 hafta sürecek ders programında Türkiye İMSAD’a üye Türkiye’nin seçkin İnşaat malzemesi üreticileri de öğrencilere bilgi aktarımı sağlayacak. ■



Metsan İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimini Tamamladı

Metsan ailesinin tüm fertlerinin iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve bu konuda bilinçlendirilmesi adına geçtiğimiz ay, İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi gerçekleştirildi. Tüm



personelin katıldığı eğitim iki bölüm halinde düzenlendi. Toplamda sekiz saat süren eğitim iş güvenliğinin tanımı ve amacı, iş kazaları ve alınması gereken önlemler, kimyasal maddelerle çalışmalarda dikkat edilecek hususlar, kimyasallar ve çevreye etkileri gibi

başlıkları konu alındı. Eğitim sonunda sınava tabi tutulan personelden alt limitin üzerinde not alan bütün katılımcılar başarıyla eğitimini tamamladıklarını belgeleyen ve geçerliliğini bir yıl boyunca koruyacak olan Eğitim Katılım Belgesi almaya hak kazandı. ■

Bursa'nın Yıldızları Türkiye İkincisi Oldu



Bursagaz'ın ana sponsor olduğu Bursa Yıldızları, oynadığı 5 maçın tamamını kazanarak çıktığı Basketbol 16 Yaş Altı Erkekler A Seviye Türkiye Şampiyonası final maçında, kadrosunu Anadolu Efesli basketbolcuların oluşturduğu Megabasket takımı ile karşılaştı. 75-69 sonuçlanan final maçında Bursa'nın gururu Bursa Yıldızları, Türkiye ikinciliğini ilan etti. Bursa Yıldızları Final performansı ile da Bursa'yı gururlandırdı.

Basketbol 16 Yaş Altı Erkekler A Seviye Türkiye Şampiyonası finali Konya'da oynandı.

Bursagaz'ın ana sponsor olduğu Bursa'nın Yıldızları, 5 maçın tamamını kazanarak çıktığı final maçında, kadrosunu Anadolu Efesli basketbolcuların oluşturduğu Megabasket takımı ile karşılaştı. Bursa'yı gururlandıran bir performans sergileyen Bursa Yıldızları, 75-69 sonuçlanan maçı küçük bir farkla kaybederek, Türkiye ikincisi oldu.

Basketbol 16 Yaş Altı Erkekler'de Türkiye ikincisi Bursa Yıldızları, 900 binin üzerinde abonesi, teknoloji odaklı yönetim anlayışı ve sürdürülebilirlik alanında yaptığı çalışmalarla Türkiye'nin üçüncü büyük doğal gaz dağıtım şirketi olan Bursagaz tarafından destekleniyor.

U16 Yıldız Takım'ı dışında U11, U12, U13, U14 ve U16 liglerinde de takımları olan Bursa Yıldızları'nın toplamda 9 takımı bulunuyor.

2001-2010 doğumlu sporculardan oluşan takımlardan U11 Minik Takım'ı Bursa yerel liginde 10 maçın 10'unu da kazanarak yarı finallerde mücadele ediyor. ■

Metsan, Lübnan Pazarında Özverili Çalışmalarını Sürdürüyor

Metsan, Nisan ayında Lübnan ülke temsilcisi ile “Pazar Geliştirme ve Marka Yönetimi” başlığı altında bir dizi tanıtım ve eğitim faaliyetinde bulundu. Metsan, Lübnanlı firma yöneticileri ve çalışanları ile ürünlerinin teknik özelliklerini ve kullanım alanlarını detaylı olarak ele aldığı teknik eğitim çalışmalarını gerçekleştirdi ve satış sürecinin kritik noktalarına değindiği “Satış Süreci Yönetimi” eğitimini tamamladı. Metsan, ülkenin en büyük yerleşim alanları Beyrut ve Trablus (Tripoli) şehirlerinde

bulunan uygulamacı müşteriler ile bir araya gelerek ürünlerinin teknik tanıtımlarını gerçekleştirdiği seminerde 100’ü aşkın uygulamacının katılımıyla interaktif bir çalışma yaparak doğru uygulama metotlarını birlikte gözden geçirme fırsatını elde etti. Ürünlerinin uygulama alanları ve yöntemleri ile ilgili bilgi aktarımında bulunduğu ve katılımcıların sorularını cevaplandığı seminer sonrası karşılıklı sohbetlerde katılımcılar ürünler ile ilgili bilgilendirilmekten dolayı duydukları memnuniyeti paylaştılar. ■



Vaillant İki Yeni Yetkili Satıcısı İle Düzceliler’e Hizmet Götürüyor



25 yıldan bu yana Türkiye’de uzun ömürlü, yakıt tasarrufu sağlayan ürünleri ile müşteri memnuniyetini artıran Vaillant Türkiye, Düzce’de açtığı iki yeni yetkili satıcısı ile, Karadeniz Bölgesi’ndeki bayi ağını genişletti. Sam Doğalgaz ve İnfan Isı bayilerinin açılışları; Vaillant Türkiye Satış Direktörü Yusuf Türkel, Vaillant Türkiye Asya Bölgesi Satış Müdürü Umut Konak ve Vaillant Türkiye Asya Bölgesi Satış Uzmanı Eyüp Can Eker, bayi çalışanları ve Düzce halkının katılımıyla yapıldı. ■

Bosch Termoteknik, İstanbul’daki İç Tesisat Uzmanları İle Buluştu

Bosch Termoteknik, İGDAŞ ve Gas-technics Dergisi iş birliğiyle ilk kez 27 Mayıs’ta Titanic Business Hotel Bayrampaşa’da düzenlenen 1. İç Tesisat Buluşması’nda İstanbul’da faaliyet gösteren sertifikalı tesisat firmalarındaki uzmanlarla bir araya gelindi. Yoğun ilginin yaşandığı organizasyonda Bosch, geniş ürün gamı ve hizmetleri hakkında uzmanlara

detaylı bilgiler verdi. Bosch Termoteknik; Bireysel Isıtma Sistemlerinde Yeni Trendler ve Bağlanabilirlik konulu bir sunum yaparak katılımcıları gelecek trendler hakkında bilgilendirdi. 1. Tesisat Buluşmasına standıyla da katılan Bosch, partner programı ve Bosch Akademi eğitim aktiviteleri hakkındaki gelişmeleri katılımcılarla paylaştı. Buderus’un da yaka kartı sponsoru olarak katıldığı organi-

zasyonda İGDAŞ yetkilileri tarafından çekiliş ile belirlenen 20 katılımcıya da gıda çeki hediye edildi. Toplantı İGDAŞ’ın faaliyetleri ve 2017 yılı hedeflerine ilişkin bilgileri ve öğleden sonra gerçekleşen interaktif oturumları ile tamamlandı. Yaklaşık 450 katılımcının yer aldığı organizasyonda İGDAŞ tarafından Bosch’a ve diğer destekleyen kuruluşlara teşekkür plaketi takdim edildi. ■



Öğretmen Akademisi Vakfı “Öğretmenin İzinde” Projesini Başlatıyor

Eğitimcilerin kişisel ve mesleki gelişimine destek sağlamak amacıyla faaliyet gösteren Öğretmen Akademisi Vakfı, Trans Anadolu Doğal Gaz Boru Hattı Projesi (TANAP) Sosyal ve Çevresel Yatırım Programlarının desteğiyle hayata geçirdiği “Öğretmenin İzinde” projesini Ankara’da tanıttı.

Projeyi tanıtmak üzere 10 Mayıs Çarşamba günü, The Ankara Hotel’de Öğretmen Akademisi Vakfı Yönetim Kurulu Başkanı Nafiz Karadere ve Öğretmen Akademisi Vakfı Genel Müdürü Selman Behmuaras’ın ev sahipliğinde gerçekleştirilen toplantıya, Milli Eğitim Bakanlığı Müsteşar Yardımcısı Sayın Dr. Muammer Yıldız, Milli Eğitim Bakanlığı Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürü Sayın Doç. Dr. Semih Aktekin, TANAP Mali İşlerden Sorumlu Genel Müdür Yardımcısı Sayın Bora Çermikli ve TANAP Proje Direktör Yardımcısı Sayın Fatih Erdem’in yanı sıra projenin hayat geçeceği 5 ilin İl ve İlçe Milli Eğitim Müdürleri ve okul müdürleri katıldı.

Tanıtım toplantısında konuşma yapan Milli Eğitim Bakanlığı Müsteşar Yardımcısı Dr. Muammer Yıldız toplumsal ve ekonomik kalkınmanın eğitimden geçtiğini belirtti. Yıldız konuşmasını şöyle sürdürdü: “Öğretmen Akademisi Vakfı ile Bakanlık olarak uzun süredir işbirliği içindeyiz. Vakfın atölye ve eğitim çalışmalarının takipçisi ve destekçisiyiz. Öğretmen Akademisi Vakfı’nın hem ülkemizde hem de uluslararası platformlarda projeler yürütüyor olması hepimizin gurur kaynağı. Eğitim alanında yatırım yapmak isteyen özel sektör de artık bu alanda çalışan sivil toplum kuruluşlarıyla çalışmalar yürüyor. Öğretmen Akademisi Vakfı da bu kuruluşların başında geliyor. Eğitim alanında yatırım yapacak kurumların daha da artmasını, sivil toplum kuruluşlarıyla birlikte birçok yeni projeyi hayata geçirmesini arzu ediyoruz.”

Milli Eğitim Bakanlığı Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürü Doç. Dr. Semih Aktekin konuşmasında Genel Müdürlük olarak, merkezi ve mahalli olmak üzere yılda yaklaşık 700 bin öğretmene eğitim verdikleri söyledi. Aktekin, “Bu eğitimlerde üniversiteler, özel sektör, sivil toplum kuruluşları gibi pek çok farklı özel ve kamu kuruluşuyla işbirliği içindeyiz. Öğretmen



Akademisi Vakfı ile bakanlığımız arasındaki protokol kapsamında birçok verimli çalışma gerçekleştirdik. Bugün açılışını yaptığımız Öğretmenin İzinde projesi de bu çalışmaların somut örneklerinden biri. Bu projenin eğitim sektörümüze değer katacak başka projelere de vesile olmasını diliyoruz” dedi.

Öğretmen Akademisi Vakfı Yönetim Kurulu Başkanı Nafiz Karadere ise yaptığı konuşmada 2008 yılında faaliyete geçtiklerini ve 81 ilde eğitim ve atölye çalışmalarıyla eğitimcilerin mesleki ve kişisel gelişimine destek sağladıklarını belirtti. Karadere, “Ülkemizde bu alana odaklanmış ilk ve en etkin sivil toplum kuruluşu konumundayız. Bugüne kadar ulusal ve uluslararası pek çok destekçimizle 155.000’den fazla öğretmen ve eğitim yöneticisine ulaştık. TANAP gibi önemli bir destekçiyi de yanımızda görmekten büyük mutluluk duyuyoruz. “Öğretmenin İzinde” projesi ile 5 il ve 15 ilçede çok sayıda eğitimcimimize ve öğrencimize ulaşacağımıza inancımız tam” dedi.

TANAP Mali İşlerden Sorumlu Genel Müdür Yardımcısı Sayın Bora Çermikli ise; “İki kardeş ülke, Türkiye ve Azerbaycan’ın iş birliğiyle ortaya çıkan TANAP Projesi ile Avrupa’nın ve Türkiye’nin doğalgaz ihtiyacını karşılamayı ve bunun yanı sıra bölgede gaz çeşitliliğinin sağlanmasını hedefliyoruz. Önceliği insan, çevre, iş sağlığı ve güvenliği olan projemizde, Türkiye’nin gücüne güç katarak mevcut konumuna katkıda bulunmayı amaçlıyoruz. Bu doğrultuda başlattığımız Sosyal ve Çevresel Yatırım Programları kapsamında doğrudan yatırım yapmak istediğimiz ve Programın öncelik alanlarında yer

alan 6 proje arasındaki “Öğretmenin İzinde”, Öğretmen Akademisi Vakfı tarafından uygulanmaya başladı. TANAP olarak “Öğretmenin İzinde” Projesi ile fark yaratarak, eğitim kalitesinin artırılmasına hizmet edecek böyle bir projede yer almaktan büyük memnuniyet duyuyor, bu projeye çocuklarımızın ve gençlerimizin geleceğine katkıda bulunacağımıza gönülden inanıyoruz” dedi.

Öğrenen Lider Öğretmen programı ile ilkökul ve ortaokul öğretmenlerine iletişim becerileri, ölçme ve değerlendirme, sınıf yönetimi başlıkları altında eğitim verilirken, Akademik Liderlik programı kapsamında ise okul yöneticilerine yönetsel becerilerinin yanında vizyoner liderlik, toplumsal liderlik, öğretim liderliği, etik liderlik gibi liderlik alanlarında eğitim programları düzenlenecek.

Vakıf ayrıca Kasım ayında düzenleyeceği geleneksel Eğitim Şenliği ve uluslararası bir eğitim konferansında da katılımcılara proje hakkında bilgi vermeyi hedefliyor.

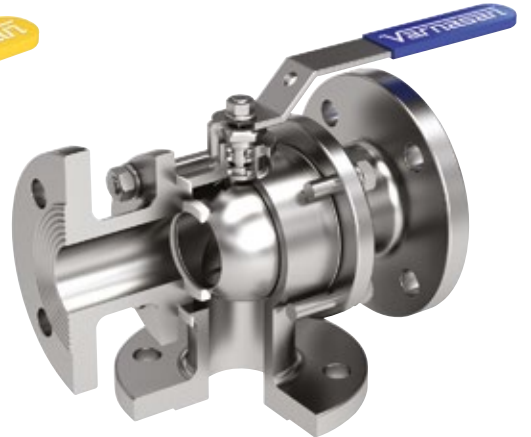
“Öğretmenin İzinde” projesi TANAP’tan fon alan 6 proje arasında yer alıyor

Azeri gazını Türkiye üzerinden Avrupa’ya taşıyacak olan ve 21. yüzyılın enerji projesi olarak gösterilen TANAP, Türkiye’nin yirmi ilinden geçerek, Yunanistan sınırında Edirne’nin İpsala ilçesinde son bulacak. TANAP proje kapsamında güzergahı üzerinde bulunan yerleşimlere olumlu katkı sağlamak amacıyla ‘Sosyal ve Çevresel Yatırım Programları’ uygulamasını başlattı. Öğretmen Akademisi Vakfı “Öğretmenin İzinde” projesi ile TANAP’ın doğrudan yatırım yapmak istediği ve programın öncelik alanları arasındaki 6 projeden biri olarak yer alıyor. ■



YENİLENİYORUZ!

**40 YILLIK
TECRÜBEMİZLE
SEKTÖRE
YENİ BİR SOLUK
GETİRİYORUZ!**



Varnasan

www.varnasan.com
0216 499 32 00 | info@varnasan.com



VISSMANN'DAN 50 MİLYON EURO'LUK YATIRIM

Viessmann yeni Ar-Ge Merkezi Technikum ile yenilikçilik konusundaki gücünü kuvvetlendirdi. Teknik Ar-Ge Merkezi açılışı Almanya Başbakanı Merkel'in katılımıyla gerçekleşti.



12 Nisan tarihinde Almanya Başbakanı Dr. Angela Merkel ve Hessen Eyaleti Ekonomi, Enerji, Ulaşım ve Kalkınma Bakanı Tarek Al-Wazir, Viessmann Grubu'nun Allendorf'daki yeni Ar-Ge Merkezi Technikum'un açılışını gerçekleştirdi. Uluslararası ısıtma ve soğutma sistemleri üreticisi Viessmann'ın 50 Milyon Euro'luk bu yatırımı, disiplinler arası inovasyonların geliştirilmesinde bir yapı taşı niteliğinde olacak.

“BAŞARILI ENERJİ DÖNÜŞÜMÜ İÇİN YENİ YOLLAR BULUNMALI”

“Ar-Ge Merkezimiz gelecekte enerji dönüşümü ve dijitalleşme alanındaki inovasyonlar için üretim merkezi olacaktır. Burada ürünün fikir aşamasından, seri üretime kadar tüm ürün geliştirme süreçlerinin iyileştirilmesine odaklanılacaktır” şeklinde konuşan Grup Başkanı Prof. Dr. Martin Viessmann yaptığı konuşmada, bir aile şirketi olan Viessmann'ın 100 yıllık tarihinde yaptığı en büyük yatırımlarından biri olan bu Ar-Ge merkezinde toplam 160 çalışanın prototipler üzerinden çok çeşitli testler yapacağını belirtti.



“YENİLİKÇİLİK GELECEKTE DE BAŞARININ ANAHTARI OLACAK”

Açılıшта yaptığı konuşmada Viessmann'ın yenilikçi gücünü vurgulayan Başbakan Merkel, yeni Ar-Ge Merkezi'ni referans göstererek Prof. Dr. Viessmann'a “Bu yatırımla Ar-Ge çalışmalarını şirketinizde ne kadar önemli bir yerde konumlandığınızı göstermiş oldunuz” dedi. Dr. Merkel, Viessmann'ın 100. yıldönümü ve son 25 yıl içinde-

ki globalleşme sürecine istinaden de duygularını “Küçük bir atölyede başlayan oluşum, bugün uluslararası bir gruba dönüşmüştür, bu noktada bize düşen 100 yıllık bu serüvene saygı duymaktır” şeklinde ifade etti.

Alman Başbakan ayrıca her geçen gün daha önemli hale gelen dijitalleşme ve 4. sanayi devrimini de vurgulayarak, konuşmasına, “Asıl heyecanlandırıcı olan, yepyeni bir tüketici deneyiminin kurulabilecek olmasıdır. Müşteri bireysel çözümler talep etmektedir ve bu ürünlerin Viessmann tarafından sunulduğuna emin olabilecektir” şeklinde devam etti.

Hessen Eyaleti Ekonomi ve Enerji Bakanı Tarek Al-Wazir ise Viessmann'ın yenilikçi şirket yapısını överek: “Isıtma sektöründeki verimlilik kavramı, Viessmann ürünlerince en yüksek seviyede karşılanmaktadır. Şirket ayrıca üretim sürecinde de enerji verimliliği sağlamakta ve birçok yüksekokulla işbirliği yapmaktadır. Viessmann, Hessen Eyaleti için çok önemli bir ekonomik değerdir ve bu merkez ile önemini daha da arttırmaktadır” dedi.

11.000 METREKARELİK TESİS

Viessmann Isıtma Bölümü CEO'su Dr. Klaus-Peter Kegel merkezin ana fikrini, “Technikum'un yapım aşamasında tüm birimlerin başarılı ve yenilikçi bir üretim hedeflenerek konumlandığı bir yerleşim planı tasarlanmıştır. Bu birimler Ar-Ge'nin yanı sıra ürün yönetimi, kalite yönetimi, üretim tekniği, software geliştirme ve seri üretim birimleri olarak örneklendirilebilir.” şeklinde özetledi. ■



ŞEHİR DOĞALGAZ DAĞITIM ŞİRKETLERİNİN HAZİRAN 2017 İTİBARIYLA DOĞALGAZ BİRİM SATIŞ FİYATLARI

MUHİTTİN TEKMAN

Makina Mühendisi - MBA

TABLO 1. HAZİRAN 2017 ŞEHİRLERİN DOĞAL GAZ SATIŞ FİYATLARI												
Sıra NO	Dağıtım Bölgesi	Dağıtım Şirketi	ANA FIRMA	Tüketime Göre Sistem DOĞALGAZ Bedeli (TL/m ³)								
				0-10.000	10.001-75.000	75.001-100.000	100.001-300.000	300.001-800.000	800.001-1.000.000	1.000.001-10.000.000	10.000.001-100.000.000	100.000.001 ve üzeri
1	ANTALYA	ENERYA ANTALYA	STFA / ENERYA	1,156521	1,156521	1,156521	1,156521	1,097051	1,097051	0,857327	0,857327	0,740912
2	GÜMÜŞHANE BAYBURT	AKSA GÜMÜŞHANE	AKSA	1,120177	1,120177	1,120177	0,971808	0,912338	0,912338	0,912338	0,912338	0,912338
3	POLATLI	POLGAZ	POLGAZ	1,094459	1,094459	1,094459	0,850062	0,790592	0,790592	0,790592	0,790592	0,790592
4	ÇORLU	ÇORDAŞ	ARSAN	1,081046	1,081046	1,081046	0,932680	0,873210	0,873210	0,873210	0,775200	0,775200
5	KARS- ARDAHAN	KARGAZ	TURGAY KALEMCİ	1,075255	1,075255	1,075255	1,075255	0,829367	0,829367	0,829367	0,829367	0,829367
6	AFYONKARAHİSAR	AKSA AFYON	AKSA	1,067703	1,067703	1,067703	0,916369	0,856899	0,856899	0,856899	0,856899	0,856899
7	GAZİANTEP	GAZDAŞ	ZORLU	1,051162	1,051162	1,051162	0,919819	0,860349	0,860349	0,800748	0,800748	0,800748
8	TRABZON- RİZE	AKSA KARADENİZ	AKSA	1,044885	1,044885	1,044885	0,926204	0,866734	0,866734	0,756750	0,756750	0,756750
9	MUSTAFAKEMALPAŞA-SUSURLUK-KARACABEY	AKSA OVAGAZ	AKSA	1,032184	1,032184	1,032184	0,853980	0,794510	0,794510	0,794510	0,794510	0,794510
10	ERZİNCAN	ENERYA ERZİNCAN	STFA / ENERYA	1,028403	1,028403	1,028403	0,876967	0,817497	0,817497	0,817497	0,817497	0,817497
11	EDİRNE-T. DAĞ-KIRKLARELİ	TRAKYAGAZDAŞ	ZORLU	1,018425	1,018425	1,018425	0,831054	0,771584	0,771584	0,771584	0,771584	0,771584
12	ADİYAMAN-KAHTA-BESNİ-GÖLBAŞI	AKMERCANGAZ	AKMERCAN	1,016403	1,016403	1,016403	0,891668	0,832198	0,832198	0,832198	0,832198	0,832198
13	ORDU-GİRESUN	AKSA ORDU GİRESUN	AKSA	1,003072	1,003072	1,003072	0,845410	0,785940	0,785940	0,785940	0,785940	0,732591
14	KAHRAMANMARAŞ	ARMADAŞ	ARSAN	1,001809	1,001809	1,001809	0,868247	0,808777	0,808777	0,808777	0,792975	0,792975
15	SEYDİŞEHİR-ÇUMRA	SELÇUKGAZ	CENGİZ İNŞAAT	1,000329	1,000329	1,000329	0,847688	0,788218	0,788218	0,788218	0,788218	0,788218
16	ANKARA	BAŞKENTGAZ *	TORUNLAR	0,985423	0,985423	0,985423	0,985423	0,925953	0,925953	0,754703	0,754703	0,754703
17	BAHÇEŞEHİR	BAGDAŞ	SÜZER GRUP	0,975655	0,975655	0,975655	0,975655	0,916185	0,916185	0,916185	0,916185	0,916185
18	NİĞDE-NEVŞEHİR	ENERYA KAPADOKYA	STFA / ENERYA	0,975542	0,975542	0,975542	0,866329	0,806859	0,806859	0,806859	0,806859	0,806859
19	VAN	AKSA VAN	AKSA	0,965872	0,965872	0,965872	0,887462	0,827992	0,827992	0,827992	0,827992	0,827992
20	TOKAT-AMASYA	AKSA TOKAT AMASYA	AKSA	0,952585	0,952585	0,952585	0,852406	0,792936	0,792936	0,792936	0,792936	0,792936
21	İSTANBUL	İGDAŞ **	İBB	0,948123	0,948123	0,948123	0,948123	0,888653	0,765460	0,765460	0,765460	0,765460
22	GEMLİK	AKSA GEMDAŞ	AKSA	0,945367	0,823342	0,823342	0,823342	0,763872	0,763872	0,742518	0,742518	0,730111
23	YALOVA-KARAMÜRSER	ARMAGAZ	ARSAN	0,941905	0,941905	0,941905	0,833325	0,773855	0,773855	0,773855	0,773855	0,773855
24	BURSA	BURSAGAZ	EWE-ÇALIK HOLDİNG	0,937889	0,937889	0,937889	0,838962	0,779492	0,779492	0,779492	0,779492	0,761371
25	ÇANAKKALE	AKSA ÇANAKKALE	AKSA	0,937281	0,937281	0,937281	0,837406	0,777936	0,777936	0,777936	0,777936	0,777936
26	ELAZIĞ	AKSA ELAZIĞ	AKSA	0,931672	0,931672	0,931672	0,860643	0,801173	0,801173	0,801173	0,801173	0,801173
27	AKSARAY	ENERYA AKSARAY	STFA / ENERYA	0,931130	0,931130	0,931130	0,864449	0,804979	0,804979	0,804979	0,747662	0,747662
28	YOZGAT	SÜRMELİGAZ	ÇORUM ELEKTRİK	0,930292	0,930292	0,930292	0,855875	0,796405	0,796405	0,796405	0,796405	0,796405
29	KOCAELİ	İZGAZ ***	GDF-SUEZ	0,927376	0,927376	0,831168	0,831168	0,771698	0,771698	0,771698	0,771698	0,771698
30	BOLU-BİLECİK	AKSA BEYGAZ	AKSA	0,925293	0,925293	0,925293	0,822360	0,762890	0,762890	0,762890	0,762890	0,762890
31	ÇİNİGAZ	KÜTAHYA	SETAŞ A.Ş.	0,919754	0,919754	0,919754	0,816687	0,757217	0,757217	0,757217	0,757217	0,757217
32	ŞANLIURFA	AKSA ŞANLIURFA	AKSA	0,911664	0,911664	0,911664	0,832230	0,772760	0,772760	0,755915	0,755915	0,755915
33	MALATYA	MALATYAGAZ	AKSA	0,909627	0,909627	0,909627	0,858340	0,798870	0,798870	0,775572	0,775572	0,775572
34	DÜZCE-EREĞLİ	AKSA DERGAZ	AKSA	0,909421	0,909421	0,909421	0,828393	0,768923	0,768923	0,755080	0,755080	0,755080
35	KARABÜK-KASTAMONU-ÇANKIRI	KARGAZ	ÇORUM ELEKTRİK	0,906524	0,906524	0,906524	0,840720	0,781250	0,781250	0,781250	0,781250	0,781250
36	UŞAK	UDAŞ	UDAŞ	0,905978	0,905978	0,905978	0,851534	0,792064	0,792064	0,792064	0,792064	0,792064
37	İZMİR	İZMİRGAZ	KOLİN İNŞAAT	0,901700	0,901700	0,901700	0,825974	0,766504	0,766504	0,766504	0,751491	0,751491
38	KAYSERİ	KAYSERİGAZ	EWE-ÇALIK HOLDİNG	0,900270	0,900270	0,900270	0,851381	0,791911	0,791911	0,764767	0,764767	0,764767
39	KONYA - EREĞLİ	ENERYA EREĞLİ	STFA / ENERYA	0,898681	0,898681	0,898681	0,821190	0,761720	0,761720	0,761720	0,761720	0,761720
40	ŞAKARYA	AGDAŞ	ERDEM HOLDİNG	0,898601	0,898601	0,898601	0,801257	0,741787	0,741787	0,741787	0,741787	0,741787
41	GEBZE	PALGAZ	PALMET GRUP	0,890934	0,890934	0,890934	0,824977	0,765507	0,765507	0,765507	0,756829	0,733133
42	BANDIRMA	AKSA BANDIRMA	AKSA	0,890811	0,890811	0,890811	0,821337	0,761867	0,761867	0,761867	0,728320	0,728320
43	KARAMAN	ENERYA KARAMAN	STFA / ENERYA	0,890337	0,890337	0,890337	0,837226	0,777756	0,777756	0,777756	0,777756	0,777756
44	SİVAS	AKSA SIDAŞ	AKSA	0,889224	0,889224	0,889224	0,861696	0,802226	0,802226	0,772729	0,762554	0,762554

TABLO 1. HAZİRAN 2017 ŞEHİRLERİN DOĞAL GAZ SATIŞ FİYATLARI (Devam)

Sıra NO	Dağıtım Bölgesi	Dağıtım Şirketi	ANA FİRMA	Tüketime Göre Sistem DOĞALGAZ Bedeli (TL/m³)									SKB/ Alış Fiyatı Oranı
				0-10.000	10.001-75.000	75.001-100.000	100.001-300.000	300.001-800.000	800.001-1.000.000	1.000.001-10.000.000	10.000.001-100.000.000	100.000.001 ve üzeri	
45	MANİSA	AKSA MANİSAGAZ	AKSA	0,886795	0,886795	0,886795	0,813874	0,754404	0,754404	0,754404	0,754404	0,754404	0,127356
46	ÇORUM	ÇORUMGAZ	ENERYA-AHLATÇI-ÇORUM ELK.	0,883867	0,883867	0,883867	0,819967	0,760497	0,760497	0,760497	0,746792	0,746792	0,123634
47	ESKİŞEHİR	ESGAZ	KOLİN İNŞAAT	0,883321	0,883321	0,883321	0,833224	0,773754	0,773754	0,759503	0,778059	0,747472	0,122939
48	ERZURUM	PALEN	PALMET GRUP	0,880632	0,880632	0,880632	0,880632	0,821162	0,821162	0,821162	0,821162	0,821162	0,119521
49	İNEGÖL	İNGAZ	KALYON GRUP	0,877528	0,877528	0,877528	0,813673	0,754203	0,754203	0,754203	0,754203	0,754203	0,115575
50	DİYARBAKIR	DİYARGAZ	FERNAS İNŞAAT	0,873997	0,873997	0,873997	0,843455	0,783985	0,783985	0,783985	0,783985	0,783985	0,111086
51	BALIKESİR	AKSA BALIKESİR	AKSA	0,873307	0,873307	0,873307	0,830227	0,770757	0,770757	0,770757	0,770757	0,770757	0,110209
52	DENİZLİ	ENERYA DENİZLİ	STFA / ENERYA	0,870047	0,870047	0,870047	0,812869	0,753399	0,753399	0,753399	0,753399	0,753399	0,106065
53	KONYA	ENERYA KONYA	STFA / ENERYA	0,863925	0,863925	0,863925	0,819277	0,759807	0,759807	0,755774	0,755774	0,755774	0,098282
54	AYDIN	ENERYA AYDIN	STFA / ENERYA	0,860683	0,860683	0,860683	0,808478	0,749008	0,749008	0,749008	0,737465	0,732894	0,094160
55	ADANA-MERSİN-HATAY-OSMANİYE	AKSA DOĞALGAZ	AKSA	0,860683	0,860683	0,860683	0,808478	0,749008	0,749008	0,749008	0,737465	0,732894	0,094160
56	SAMSUN	SAMGAZ	CENGİZ İNŞAAT	0,850194	0,850194	0,850194	0,809032	0,749562	0,749562	0,749562	0,733691	0,733691	0,080826
57	KIRIKKALE-KIRŞEHİR	KIRGAZ	KIRGAZ	0,845942	0,845942	0,845942	0,805565	0,746095	0,746095	0,746095	0,736739	0,736739	0,075421
Bu çalışmada kullanılan bilgiler Bahçeşehir Doğalgaz Dağıtım AŞ. Genel Müdürü Adil Atabay'ın katkılarıyla temin edilmiştir.													
NOTLAR:				(1) Sıralama 0-10.000 m³ kademesindeki birim fiyatların en yükseğinden başlatılarak yapılmıştır									
				(2) SKB/ (Alış Fiyatı+ÖTV) oranı yalnızca 0-10.000 kademesine göre hesaplanmıştır.									
AÇIKLAMALAR				BOTAŞ ABONE TÜKETİCİ FİYATI 300 bin m³'e kadar olan tüketimler için (TL/m³)									0,763615
				BOTAŞ SERBEST TÜKETİCİ FİYATI 300 bin m³'ün üzerindeki tüketimler için (TL/m³)									0,704145
				ÖTV									0,023000
				Yıllık Doğalgaz Tüketimi 300 bin m³'e kadar olan Aboneler için Sistem Kullanım Bedeli (SKB) Hariç Doğalgaz Birim Satış Fiyatı (TL/m³)									0,786615
				Yıllık Doğalgaz Tüketimi 300 bin m³'e kadar olan Aboneler için Sistem Kullanım Bedeli (SKB) Hariç Doğalgaz Birim Satış Fiyatı (TL/m³)									0,727145

TABLO 2. Tarifersiz Doğalgaz Dağıtım Şirketlerinin HAZİRAN 2017 Ayındaki Doğalgaz Satış Fiyatları

Sıra No	Dağıtım Bölgesi	Dağıtım Şirketi	Bağlı Olduğu Grup Şirketi	Alış Fiyatı + ÖTV (TL/m³)	Sistem Kullanım Bedeli		Doğalgaz Satış Fiyatları (TL /m³) (**)
					(USD \$ cent / m³) (*)	(TL /m³) (*)	
1	Ağrı - Doğubeyazıt (***)	Aksa	Aksa	0,786615		0,474544	1,261159
2	Kızılcahamam	Kızılcahamam Doğalgaz	Koçoğlu	0,786615	5,543440	0,198394	0,985009
3	Bitlis-Bingöl-Muş (***)	Doğugaz	Sel-Tan	0,786615	5,160400	0,184686	0,971301
4	Sinop-Gerze (***)	Sinopgaz	Akmercan	0,786615	4,734800	0,169454	0,956069
5	Mardin-Kızıltepe (****)	Akmercan Mardin	Akmercan	0,786615	4,351760	0,155745	0,942360
6	Geyve-Ali Fuat Paşa-Pamukova	Akmercan Gega	Akmercan	0,786615	2,979200	0,106623	0,893238
7	İğdır (***)	İğdir Doğal Gaz	İs-Ka	0,786615	2,521680	0,090248	0,876863
8	Siiirt-Batman-Kurtalan	Aksa Siiirt Batman	Aksa	0,786615	2,500400	0,089487	0,876102
9	Havza-Vezirköprü-Bafra	Akmercan Delta	Akmercan	0,786615	1,478960	0,052930	0,839545
10	Hakkari- Şirnak (***)	Akmercan	Akmercan	0,786615		0,030324	0,816939
11	Zonguldak - Bartın	Akmercan Batıkar	Akmercan	0,786615	0,532000	0,019040	0,805655
12	Muğla	Akmercan Muğla	Akmercan	0,786615	0,478800	0,017136	0,803751
13	İsparta-Burdur	Torosgaz	Sel-Tan	0,786615	0,159600	0,005712	0,792327
14	Tunceli	Akmercan	Akmercan	0,786615		0,000000	0,786615
15	Artvin	Akmercan	Akmercan	0,786615		0,000000	0,786615
Not: Bu çalışmada kullanılan bilgiler Bahçeşehir Doğalgaz Dağıtım AŞ. Genel Müdürü Adil Atabay'ın katkılarıyla temin edilmiştir.							
(Doğalgaz Satış Fiyatları en yükseğinden başlatılarak yapılmıştır)							
(*)	TC Merkez Bankası'nın 2 önceki ayın 20'si ile 1 önceki ayın 19'u arasındaki kurların değerlerine göre hesaplanan aylık kur ortalaması baz alınır. HAZİRAN 2017 için 3,5789 \$/TL alınmıştır.						
(**)	İhale bedeli üzerinden fiyat belirlenmiş olup, yıllık tüketim miktarı kademeleri dikkate alınmamaktadır.						
(***)	Gaz dağıtım şirketi şebekesinde henüz gaz kullanımına başlanmadı.						
(****)	Gaz dağıtım şirketi şebekesinde henüz konutlarda gaz kullanımına başlanmadı.						

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 radyatörden 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 AĞIRLIKLIL 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 satış 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 dijital aktaran DemirDöküm hayata geçirdiği bu çalışma sayesinde tüketicilerimiz ile etkileşimimiz arttı.

Tüketicilerin kullanımına sunduğu üstün tasarıma sahip ürünleri, üretim kabiliyeti, satış ve satış sonrasındaki 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 başarıyı çıkışımızı daha yukarıları taşımak için yeni

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

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 MİSİNİZ?

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 büyüme ile 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 büyüme ile kapatmayı öngörüyoruz. Bu yıl fabrika, Ar-Ge, marka ve dijital dönüşüm çalışmaları

“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”

rı için toplam 40 milyon TL'lik yatırım gerçekleştirilmeyi 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 piyasalarınca son dönemde açıklanan rakamlara bakacak olursak, evlerde kullanılan enerjinin yüzde 50'den fazlası ısınma 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 fiyatlarla 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-

“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 görecektir”

mıza da negatif etki yapıyor. Yeni ürünler gereksiz enerji tüketiminin kullanıcı inisiyatifine bırakmadan önüne geçiyor. Günün sonunda da ülkemiz ve tüketicilerimiz kazançlı çıkıyor. DemirDöküm olarak üretim süreçlerinden Türkiye’de ve uluslararası arenada kombi, klima, panel radyatör, şofben, termosifon ve güneş enerjisi başta olmak üzere tüketicilerimizin beğenisine sunduğumuz ürünlerimizde maksimum enerji verimliliği sağlıyoruz.

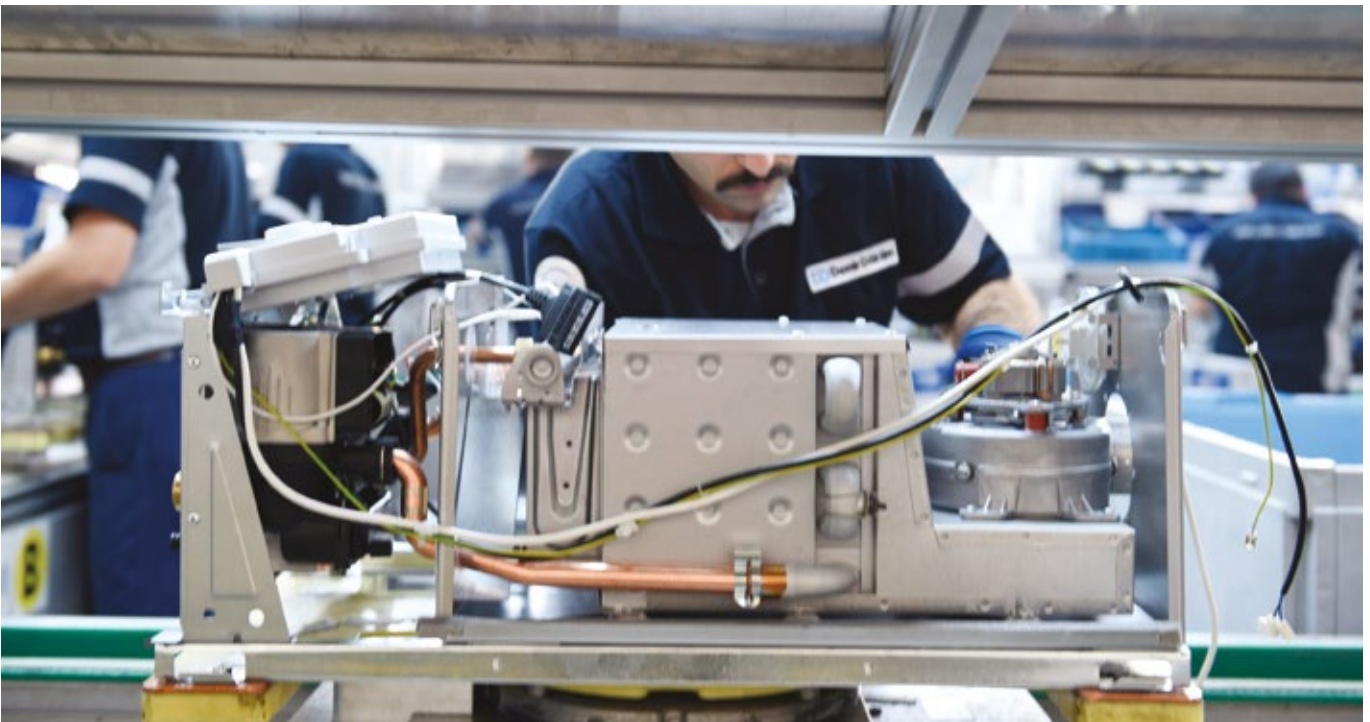
Yeni ürünlerimiz arasında yer alan Migo, kombi kontrolü ve enerji tasarrufu konusunda yeni bir dönem başlatıyor. Kendi kendine inisiyatif alarak kombi, radyatör kullanımındaki yanlışların önüne geçip yakıt tüketimini de önemli ölçüde azaltan Migo, sadece verilen komutlarla hareket etmeyip, kullanıcı alışkanlıklarını takip ederek ev ve su sıcaklığını kendiliğinden optimize

edebiliyor. İnternette aldığımız anlık bilgilerle dış hava sıcaklığının artması ya da azalması durumunda sıcaklığına otomatik müdahale eden Migo, kullanıcı bütçesine katkı sağlıyor. Haftalık ve günlük zaman programlarının yer aldığı ürün üzerinden arıza mesajları da görüntülenebiliyor. Ürün ayrıca çalıştırdıktan iki hafta sonra akıllı programlanabilme özelliği sayesinde doğru zamanda, doğru ayara ulaşmak için kombinin ne zaman ve hangi sıcaklıkta çalıştırılacağını belirleyebiliyor. Üstün özellikleri ile ön plana çıkan Migo, evden kilometrelerce uzakta ister oda sıcaklığına, ister su sıcaklığına anlık olarak müdahale edilmesine olanak 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 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 görecektir.

DemirDöküm olarak yıllık kombi satışımızın yüzde 35’ini yoğuşmalı kategorideki



ürünlerimizden gerçekleştiriyoruz. Özellikle bu alanda üretimde önemli yatırımlar gerçekleştirdik. Ürünlerimizi en zorlu testlere tabi tutuyoruz. Diğer alanlarda da olduğu gibi bu değişim sürecinden güçlü ve lider olarak çıkmayı hedefliyoruz.

SEKTÖRÜNÜZ İLE İLGİLİ DEĞERLENDİRMELERİNİZİ ALABİLİR MİYİZ?

Türkiye iklimlendirme sektörü, gerçekleştirilen yatırımlar, nitelikli insan kaynağı ile son yılların en hızla gelişen, Türkiye'nin gayri safi milli hasılasına katkısını artıran sektörlerin arasında yer alıyor. Sektörümüz, 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 dünyadaki 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 EKLEMELER İSTEDİKLERİNİZ?

Üretimde bilgi işlem teknolojisinin yaygınlaşması ve robotik sistemlerin kullanımının artmasının beraberinde getirdiği avantajlar, 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 yatırımına 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 uygulan-

ması, 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 yakalayacak. 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 iletiyor, 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. ■



ELCO TİCARİ ÜRÜNLER SATIŞ MÜDÜRÜ **FATİH TUNA**

ELCO TÜRKİYE PAZARINDA İDDİALİ

Ticari ve kentsel uygulamalarda, garantili ısıtma çözümleri ile Avrupa'nın önemli markalarından olan Elco, Ariston Thermo Group bünyesinde Türkiye pazarına girdi. "Şu an için Türkiye pazarına duvar tipi kazan ve yoğunmalı kazanlar ile giriş yaptık. Her iki ürün grubunda da iddialı olduğumuz konular var" diyen Elco Ticari Ürünler Satış Müdürü Fatih Tuna, şirketlerinin Türkiye pazarındaki konumunu ve hedeflerini dergimize anlattı.

ELCO'YU BİZE TANITIR MISINIZ?

Avrupa'nın domestik ve ticari ısıtma çözümleri alanında önde gelen markalarından Elco, 1928 yılında İsviçre'de kuruldu. Daha sonra merkezini Almanya Stuttgart'a taşıyan Elco, hem domestik hem ticari ısıtma çözümleri hem de sıcak su hazırlama çözümleri alanlarında üst segment ürünleri ile Avrupa'nın lider markalarından biri oldu. 2001 yılında Ariston Thermo grubuna katılan Elco, grubunda sinerjisi ile 90 yıllık tecrübesini birleştirerek tüm dünyaya yayılmaktadır.

ELCO'NUN TÜRKİYE'DEKİ KONUMU VE YAPILANMASINDAN BAHSEDER MİSİNİZ?

Elco organizasyon olarak yaklaşık 1 yıldır Türkiye'de faaliyette. Ancak Elco özellikle mekanik tesisat sektöründe, mekanik tesisat proje firmalarında yüksek verime sahip brülörleri ile uzun yıllardır Türkiye'deki bazı tedarikçiler tarafından kullanılan ve bilinen bir marka. Elco'nun tüm dünyada ısıtma ürünleri pazarında ürün tedarikçisi olmaktan ziyade sistem çözümü tedarikçisi olma yönünde bir benimseyiş var. Dolayısı ile bizde Türkiye'deki yapılanmamızı proje çözümü konusunda tecrübeli makina mühendisi arkadaşlarımızdan bir profesyonel satış ve satış sonrası ekibi oluşturarak kurduk.

Bir binanın projesinin tasarlanması aşamasından başlayarak, cihazlarımızın dev-

reye alınarak tüketiciye teslim aşamasına kadar bu arkadaşlarımız iş ortaklarımıza hizmet veriyorlar. Devreye alım aşamasından sonra ise farklı bir profesyonel ekip son kullanıcılara 7/24 hizmet vermeye başlıyor. Hem son kullanıcılar hem de uygulayıcılar çağrı merkezimiz aracılığıyla bizimle iletişim kurup destek alabiliyor.

"Yer tipi yoğuşmalı kazan grubunda 150 kW'dan 1.900 kW'a kadar 23 farklı kapasitede paslanmaz çelik eşanjörlü ve premix yoğuşmalı kazanlarımız bulunmakta. Tüm kazanlarımız 8 bar çalışma basıncına sahip. Bu ürün grubumuzda kazanın boyutları ve ağırlığı konusunda çok iddialıyız"

ELCO HANGİ ÜRÜNLERİ ÜRETİYOR, BU ÜRÜNLERİN FARKLILIKLARI NELERDİR?

Öncelikle Elco'nun tüm ürün gruplarındaki ortak felsefesinden bahsetmek isterim. Elco'nun ürün felsefesi; ömür boyu yüksek verim, sağlamlık, kompakt ölçüler ve düşük ağırlık ve son olarak modüler konsept diye adlandırabileceğimiz demontaj imkanından oluşuyor.

Elco, konutlardan, ticari binalara ve endüstriyel projelere kadar geniş bir pazarın ısıtma ve sıcak su ihtiyacını karşılamak için sıvı, gaz ve yenilenebilir enerji kaynaklarını



kullanabilen ürünler üretmektedir. Bunlar; kombi, boyler, duvar tipi yoğuşmalı kazan, yer tipi yoğuşmalı kazan, güneş kolektörleri, ısı pompaları ve binanın hem elektrik hem ısıtma ihtiyacını karşılayabilen kojenerasyon ürünleridir.

Şu an için Türkiye pazarına duvar tipi kazan ve yoğuşmalı kazanlar ile giriş yaptık. Her iki ürün grubunda da iddialı olduğumuz konular var. Öncelikle tüm ürünlerimiz paslanmaz çelik ve premix yoğuşma teknolojisine sahip.

Duvar Tipi Yoğuşmalı Kazanlarda 65kW, 105 kW ve 130 kW 'lık 3 farklı kapasitede modellerimiz bulunmakta. %113,9 verimlilik ile pazarda lider durumdayız. Bir ısıtma sisteminde kazandan sonra en çok mali yüke sahip olan ürünler primer devre pompası, kaskad kontrol paneli ve baca klapesidir. Elco'da frekans konvertörlü primer devre pompası, 8 kazanlı kaskad sistemi yönetebilen kontrol paneli ve baca klapesi cihazın içine entegredir. Bu hem mali açıdan tasarruf sağlarken hem de montaj kolaylığı sağlamaktadır.

Yer tipi yoğuşmalı kazan grubunda 150 kW'dan 1.900 kW'a kadar 23 farklı kapasitede paslanmaz çelik eşanjörlü ve premix yoğuşmalı kazanlarımız bulunmakta. Tüm kazanlarımız 8 bar çalışma basıncına sahip. Bu ürün grubumuzda kazanın boyutları ve ağırlığı konusunda çok iddialıyız. Kazan ölçülerimiz oldukça kompakt. 250 kW kapasiteli yer tipi yoğuşmalı kazanımızın eni sadece 46 cm. Kazanlarımız düşük su hacmi teknolojisine göre üretiliyor, bu sayede enerjiden yüksek miktarda tasarruf





sağlıyoruz. 1.900 kW'lık yer tipi yoğunlaşmalı kazanımızda sadece 123 lt su bulunmakta.

ELCO TÜRKİYE'DE HANGİ ALANLARDA DAHA ETKİN OLMAYI PLANLIYOR VE TÜRKİYE HEDEFLERİNİZ NELERDİR?

Elco, Türkiye'de özellikle üst segment ve prestijli konutlar, kamu projeleri ve endüstriyel binalar alanlarında ısıtma ihtiyacını kaliteli danışmanlık, ürün ve satış sonrası ile sağlayarak etkin olacak. En temel hedefimiz tüm dünyada olduğu gibi Elco'yu son kullanıcıların ısıtma ve sıcak su ihtiyaçlarını yüksek kalite ile çözen ve partnerlerinin işlerini alışık olmadıkları şekilde kolaylaştıran bir marka olmasını sağlamak. Buna ilave olarak üst seviyede bir kullanıcı deneyimi sunmak. Elco, üst segment ürün pazarında yerini alıyor.

ELCO'NUN GLOBAL ÖLÇEKTE VE TÜRKİYE'DE SAHİP OLDUĞU REFERANSLARDAN BAHSİDE R MİSİNİZ?

Elco'nun globalde çok önemli referansları var. 2008 yılında Çin'de düzenlenen olimpiyatlarda Elco'nun da bir rekoru var. Sadece 6 haftalık bir süre içinde 18.000 atlete günlük 860.000 lt sıcak su sağlayan 2.187 adet güneş kollektörü montajı yapılmış ve %65 enerji tasarrufu sağlanmıştır. Şu an Türkiye pazarına sunduğumuz Duvar Tipi ve Yer Tipi yoğunlaşmalı kazanlar ise; İngiltere Premier Liginin önemli takımlarından Tottenham Hotspur'un inşaatı devam eden yeni stadyumu, Chelsea'nin antrenman tesisleri, Hollanda 1. Lig takımlarından

Roda'nın futbol stadyumu, Basel Havalimanı, Lyon hükümet binası, Brüksel Sheraton Hotel gibi bir çok önemli referanslara sahip. Türkiye'de ise 1 yıl içerisinde aslında önemli referanslar aldığımızı iletebilirim. Türkiye'de önemli inşaat projelerine imza atan Sinpaş'ın Ankara'da gerçekleştirdiği Marina Ankara Projesi, İstanbul'da La Vie Konut projesi, İzmir'de Bornova Kültür Merkezi, Denizli'nin prestijli konut projelerinden Sky City projesi, yine Ankara'da yapılan Avrupa'nın 2. Büyük, Türkiye'nin en büyük Botanik parkı, doğalgaz'a yeni kavuşmuş şehirlerden Aydın'ın prestijli konut projelerinden Melissa Park bunlardan bazıları.

ELCO'YU HANGİ ÇALIŞMALAR İLE TÜRKİYE PAZARINA TANITIYORSUNUZ VE GELECEKTE NELER YAPMAYI PLANLIYORSUNUZ?

Öncelikle geçtiğimiz yılın sonunda çok başarılı bir lansman toplantısı ile Türkiye pazarına giriş yaptık. Bu toplantıda Türkiye'nin dört bir yanından sektörün nabzını tutan önemli proje firmalarına Elco'yu anlattık ve ürünleri tanıttık. Mayıs ayı başında ise mekanik tesisat firmaları ve proje tasarımcılarından oluşan 25 kişilik bir grup ile Elco'nun Almanya Stuttgart'ta bulunan merkezine bir ziyaret yaptık. Yıl içerisinde benzer ziyaretlere devam edeceğiz. Aynı zamanda önümüzdeki aylarda tanıtım ve eğitim toplantılarına da ağırlık vereceğiz.

“Elco, Türkiye’de özellikle üst segment ve prestijli konutlar, kamu projeleri ve endüstriyel binalar alanlarında ısıtma ihtiyacını kaliteli danışmanlık, ürün ve satış sonrası ile sağlayarak etkin olacak”

SERVİS VE SATIŞ SONRASI TEKNİK HİZMETLERİNİZ HAKKINDA BİLGİ VERİR MİSİNİZ?

Özellikle merkezi ısıtma sistemi ürünlerinde satış sonrasında verdiğiniz hizmet çok önemli. Burayı 2 ayrı noktada değerlendirebiliriz. Satış ile kazanların devreye alımı arasında geçen zaman ve devreye alım sonrası.

Satış aşamasından itibaren ekibimiz müşterilerimize cihazların binanın ısıtma sistemi ile en iyi şekilde entegre edilmesi için teknik danışmanlık hizmeti vermektedir. Cihazların devreye alınmasından sonra tüketicilerimizi 7/24 ulaşabilecekleri ve servis hizmeti alabilecekleri çağrı merkezi numaramız mevcut. ■



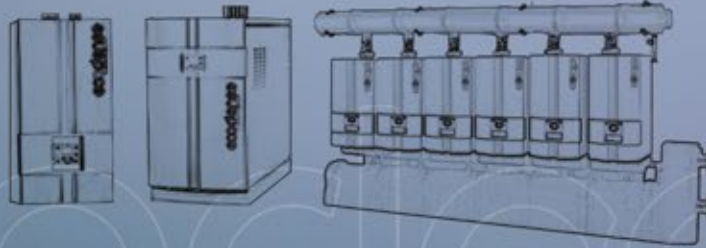
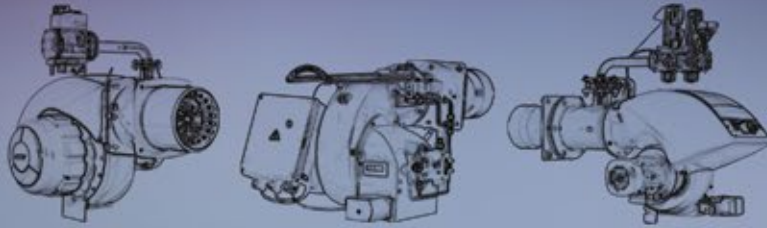
ecostar®
COMBUSTION SYSTEMS

ecodense®
CONDENSING BOILER



Tam 50 yıldır

Sizlere hizmet veriyor olmanın
haklı gururunu yaşıyoruz



✉ info@ecostar.com.tr
🌐 www.ecostar.com.tr

✉ info@ecodense.com
🌐 www.ecodense.com

BACA GAZINDAN KARBONDİOKSİT ELDE EDİLMESİNE YÖNELİK ELEKTROKİMYASAL MEMBRAN TEKNOLOJİSİ (*)

HOSSEIN GHEZEL-AYAGH^a

STEPHEN JOLLY^a

DILIP PATEL^a

WILLIAM STEEN^b

^a FuelCell Energy, Inc.,

^b AECOM Corporation,

ÖZET

Fosil yakıtla çalışan elektrik üretim tesislerinden kaynaklanan iklim değişikliği problemlerine çözüm bulmak amacıyla FuelCell Energy Inc. firması Kombine Elektrik Üretim ve Karbon Dioksit Ayrıştırma (CEPACS) sistem konseptini geliştirmiştir. CEPACS sistemi Firmanın Direct FuelCell ürünlerinden elde edilen Elektrokimyasal Membran (ECM) teknolojisini kullanmaktadır. Bu sistem karbondioksiti, diğer tesislerin baca gazlarından ayırmakta ve destekleyici yakıt kullanarak elektrik üretmektedir. FCE firması şu aşamada, ABD Enerji Bakanlığı ile yaptığı bir anlaşma dahilinde, tozlaştırılmış kömürle çalışan elektrik üretim tesislerinden elde edilen karbondioksiti maliyet etkin bir şekilde ayırmak amacıyla ECM kullanımını değerlendirmektedir. Projenin en önemli hedefi ECM'nin, elektrik maliyetinde en fazla %35 artış ile baca gazından en az %90 oranında karbondioksit ayırdığını doğrulamaktır. Proje aktiviteleri şunları içermektedir: 1) mevcut bir tozlaştırılmış 550 MW'lık bir kömür elektrik üretim tesisine uygulanan bir ECM temelli karbondioksit yakalama sistemi için tekno-ekonomik analiz, 2) bir membran kurulumunun laboratuvar ortamında operasyonel ve performans testleri 3) kömürle üretim tesisinin baca gazındaki safsızlıkların etkilerini incelemek amacıyla membranın performans testleri ve 4) bir ECM-temelli karbondioksit ayırma ve saflaştırma sisteminin laboratuvar ölçekli testi.

1. GİRİŞ

FuelCell Energy Inc. (FCE) firması AECOM Corporation ve Pacific Northwest National Laboratory (PNNL) ile iş birliği içerisinde yeni bir Kombine Elektrik Üretim ve Karbon-dioksit Ayrıştırma (CEPACS) sistemi geliştirmektedir. Bu CEPACS sistemi FCE'nin, iç

reformlama sistemi (metan sistemi) özelliğine sahip olan ve Direct FuelCell (DFC) ticari markasını taşıyan karbonat yakıt hücre ürünlerinden elde edilen elektrokimyasal membran (ECM) teknolojisine dayalıdır. CEPACS sistemi örneğin mevcut bir kömürlü elektrik üretim tesisi gibi diğer tesislerin baca gazlarında bulunan karbondioksiti ayırmaktadır. Geliştirme çalışmaları ABD Enerji Bakanlığı ile varılan bir anlaşma kapsamında yürütülmektedir. Bu projenin genel amacı FCE'nin ECM temelli CEPACS sistemi teknolojisini, simüle edilmiş bir Tozlaşmış Kömür elektrik üretim tesisi baca gazından yakalanan karbondioksitin %90 veya fazlasını ayırma ve yakalanan karbondioksiti sekuastrasyon ya da faydalı kullanım amacıyla kolayca taşınabilir hale getirmek üzere sıkıştırma kapasitesini başarılı şekilde ortaya koymaktır. Buna ilave olarak, temel hedef ise Teknik ve Ekonomik Fizibilite Çalışması ve laboratuvar ölçekli test ile, ECM-temelli CEPACS sisteminin tozlaşmış kömür elektrik üretim tesislerinde karbondioksit yakalama anlamında ekonomik bir alternatif olduğunu ve yanma sonrası karbondioksit yakalamaya yönelik ilave elektrik maliyeti ile ilgili Enerji Bakanlığı hedefini (ilave elektrik maliyetinde en fazla %35 artış) karşıladığını göstermektir. ECM hücresi ve CEPACS sistemi süreç kavramının çalışma prensipleri burada kısaca açıklanmıştır.

1.1 Elektrokimyasal Membran Teknolojisi – Çalışma Prensibi, Özellikleri ve Statüsü

Hücrenin katodundan anoduna karbondioksit aktarım mekanizması (elektrolit aracılığı ile karbonat iyonlarının migrasyonu vasıtası ile) dahil olmak üzere ECM hücresinin çalışma prensibi Şekil 1'de elektrokimyasal reaksiyonlar ile birlikte gösterilmiştir.

Karbondioksit içeren ve mevcut bir elektrik üretim tesisinden gelen baca gazı hücrenin katod tarafına beslenir. Hücrenin anod

* Kaynak: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876610216317726>

TEFLON BANT, KETEN VE MACUN DEVRİ KAPANDI!



BORU SIZDIRMAZLIKTAKİ SON NOKTA!

Aranızdan su sızmayacak...

**MADE IN
TÜRKİYE**



EMS FORCE EA 5542

Geliştirilmiş sıcaklık dayanımı
(-50 + 200°C), yüksek mukavemet.



EMS FORCE EA 5543

Genel amaçlı, sökümü mümkün,
yağlara dirençli.



EMS FORCE EA 5577

Geliştirilmiş kimyasal direnç,
maksimum boşluk doldurma, geniş
çap uygulamalarında (50 mm ve
üzeri) mükemmel sonuç.



**EMS
FORCE®**
**ENGINEERING
ADHESIVE**
PIPE SEALANT

M E T S A N®

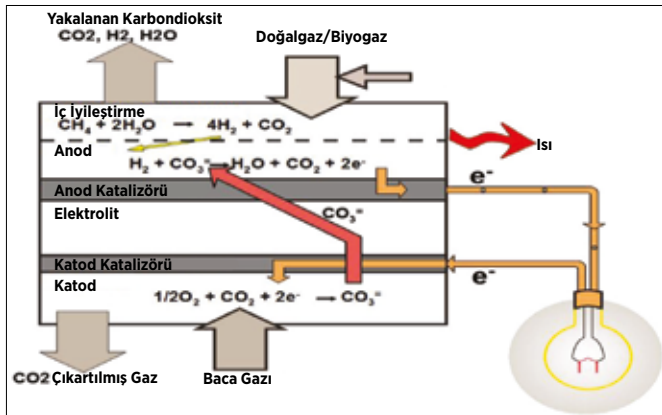
METSAN ENDÜSTRİYEL YAPIŞTIRICILAR TİC. A.Ş.

Tersane Cad. Nafe Sok. Erdoğanlar İş Merkezi
No.1 Kat:2 34420 Karaköy, İstanbul
Tel: 444 0 649 Faks: 0212 253 42 12

www.metsan.gen.tr www.metsan-store.com

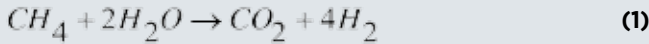


TEKNİK DANIŞMA HATTI
444 0 649



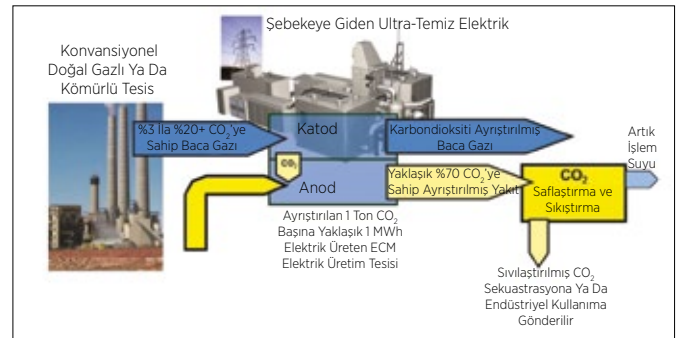
Şekil 1. Elektrokimyasal Membran Hücresinde Karbondioksit aktarımı: Karbondioksit katoda bir oksidan olarak kullanılmakta ve karbonat iyonları vasıtası ile anoda aktarılmaktadır.

tarafına ise bir destekleyici yakıt verilir. ECM teknolojisi kömür ve biyo kütle temelli sentez gazı, doğal gaz, ve biyo gaz (örneğin anaerob çürütücü gazı) gibi farklı metan-içeren yakıtlar ile uyumludur. Doğal gaz, bu çalışma için destekleyici yakıt kaynağı olarak kabul edilmiştir. ECM hücresinin iç yenileme kapasitesi sebebi ile yakıt içerisindeki metan aşağıda belirtilen reaksiyon temelinde hidrojene çevrilir (buhar ile yenileme):



Hidrojen, anodda bir reaktan olarak kullanılır. Baca gazı içerisinde mevcut olan karbon dioksit ve oksijen katoda reaktanlar olarak kullanılırlar. ECM hücre katodundaki elektrokimyasal reaksiyon (Şekil 1) O_2 , CO_2 ve iki elektronun kombinasyonu vasıtası ile karbonat iyonları (CO_3^{2-}) oluşturulmasını içerir. Katoda üretilen karbonat iyonları hücre içerisindeki elektrolit vasıtası ile anot tarafına göç eder. Anodda, karbonat iyonu ile H_2 arasındaki reaksiyon H_2O , CO_2 ve iki elektron üretir. ECM hücresi içerisinde karbonat iyonlarının iç aktarımı ve dış devre içinde elektronların akışı karbondioksit ayrıştırma sürecinin bir sonucu olarak elektrik üretimi sağlar. Üretilen DC gücü bir dönüştürücü vasıtası ile AC gücüne çevrilir. ECM hücresinin çalışma mekanizması karbondioksitin baca gazından ayrılmasını ve baca gaz akışına kıyasla çok daha az hacimsel akışa sahip olan anod egzoz akışına aktarılmasını sağlar. Karbondioksit açısından zengin olan anod egzoz gazı, takip eden CEPACS sistem süreç konseptinde açıklandığı şekilde, sekuastrasyon amacıyla CO_2 'nin saflaştırılması için ECM temelli CEPACS sistemi içerisinde daha detaylı işlenir.

ECM hücresi 550-560°C ve atmosfer basıncında çalışır. Konvansiyonel membranlardan farklı olarak, bir ECM hücresi içerisinde CO_2 ayrıştırmanın arkasındaki itici güç, membran boyunca olan basınç farkı değil, elektrokimyasal potansiyeldir. Bu sebeple, baca gazının basınçlandırılmasına gerek olmamaktadır. ECM, baca gazı içerisinde mevcut olan N_2 'ye kıyasla CO_2 için eksiksiz seçilebilirlik sağlar. Çalışma ısısındaki hızlı elektrod kinetikleri ECM'yi hacmen %3 ile %20 arasında baca gazları içeren ve tipik olarak kömürlü ya da doğal gazlı elektrik üretim tesislerinde görülen baca gazları için uygun kılar. Düzlemsel geometri ve büyük gaz akış kanalları sebebi ile, ciddi oranda geri basınçlar (su kolonunun 5-8 cm aralığında basınç azalması) olmaksızın büyük baca gazı akış oranlarını işle-



Şekil 2. CEPACS CO_2 Ayrıştırma ve Elektrik Üretim Sistemi Konsepti: Bu sistem çok farklı CO_2 -içeren sera gazı türü ile kullanılabilir.

yebilmektedir. ECM membranı pahalı olmayan organik materyallerden üretilmiş olup modüler bir teknolojiye sahiptir. Düzlemsel ECM hücre kurulumları MW-ölçekli modüllerin içerisine istiflenip yerleştirilebilmektedir. Bu teknoloji, sistemin büyütülebilmesi ve taşınabilmesi imkanını da sunmaktadır. Neredeyse her türlü CO_2 salınımlı tesis türüne uygulanacak olan marjinal aşamalı uygulamalar için uygundur. ECM modülünün ticarileştirilmesinin, büyük ölçüde FCE'nin DFC ticarileştirme tecrübesi desteği ile gerçekleşmesi beklenmektedir. FCE'nin global DFC üretim kapasitesi yılda 200 MW seviyesindedir.

1.2 CEPACS Sistemi – Süreç Konsepti

FCE, CEPACS sistem konseptini (ABD patent numarası 7,396,603 B2) sera gazı emisyonlarının azaltılmasına yönelik yeni bir çözüm olarak geliştirmiştir. CEPACS sistem konseptinin basitleştirilmiş bir şeması Şekil 2'de verilmiştir.

Örneğin, bir tozlaşmış kömür gibi fosil yakıtla çalışan bir elektrik üretim tesisinden ya da bir başka endüstriyel kaynaktan çıkan CO_2 içeren baca gazı ECM katodu için oksidan olarak kullanılır. Elektrokimyasal elektrik üretim döngüsünü tamamlamak amacıyla gerekli olan hidrojeni sağlamak için örneğin doğal gaz gibi bir destek yakıtı hücre içinde yeniden oluşturulmaktadır. CO_2 açısından zengin olan egzoz gazı, CO_2 'yi sekuastrasyon amacıyla daha fazla konsantre hale getirmek ve kompreslemek amacıyla ECM temelli CEPACS sistemi içerisinde işleme tabii tutulur. H_2O (yani ECM anod-tarafı elektrokimyasal reaksiyonun ürünü), aşağı akıntı işlemi sırasında basit kondansasyon vasıtası ile ayrıştırılır. Buna ilave olarak CO açısından zengin anod egzoz akıntısı içerisinde kullanılmayan yakıt (özellikle H_2) mevcuttur. Bu artık H_2 CO_2 'nin sıvılaştırılması yöntemi ile ayrıştırılır. Su kondanse edilip çıkartıldıktan ve H_2 atıldıktan sonra, geri kalan CO_2 yakalama akıntısı sıkıştırma (süper-kritik sıvının pompalanması) ve sekuastrasyon için hazır olacaktır. CO_2 'den arındırılmış katod egzozu (CO_2 çıkartıldıktan sonra geri kalan baca gazı), süreçte kullanılmak üzere ısının geri kazanılmasının (besleme akıntılarının ön ısıtılması, buhar üretme gibi) ardından atmosfere salınır. CO_2 açısından zengin anod egzoz akıntısının sonraki-işlemi sırasında kondanse olan su, destekleyici yakıt içindeki CH_4 'ün hücre içinde yeniden oluşturulması için gerekli olan suyu (buharı) sağlamak için kullanılmaktadır ve bu da dışarıdan süreç suyu kullanılması ihtiyacını ortadan kaldırmaktadır. CO_2 açısından zengin anod egzoz akıntısının sonraki-işlemi sırasın-

da ayrıştırılmış olan H_2 sistemde ilave ön ısıtma sağlamak amacıyla ve destekleyici yakıtın bir parçası olarak (ve böylece gerekli doğal ihtiyacını azaltarak) geri kazanılır.

ECM temelli CEPACS sistem teknolojisi ve mevcut membran ve amin temizleme teknolojileri (rakip teknolojiler) arasındaki temel fark ECM temelli sistemde CO_2 ayrıştırması sırasında elektrik enerjisi üretilmesidir. Mevcut bir tesisin baca gazındaki CO_2 'nin ayrıştırılması ve de aynı zamanda sinerjik bir şekilde temiz elektrik üretilmesi başka hiç bir karbon yakalama teknolojisinde görülmemektedir.

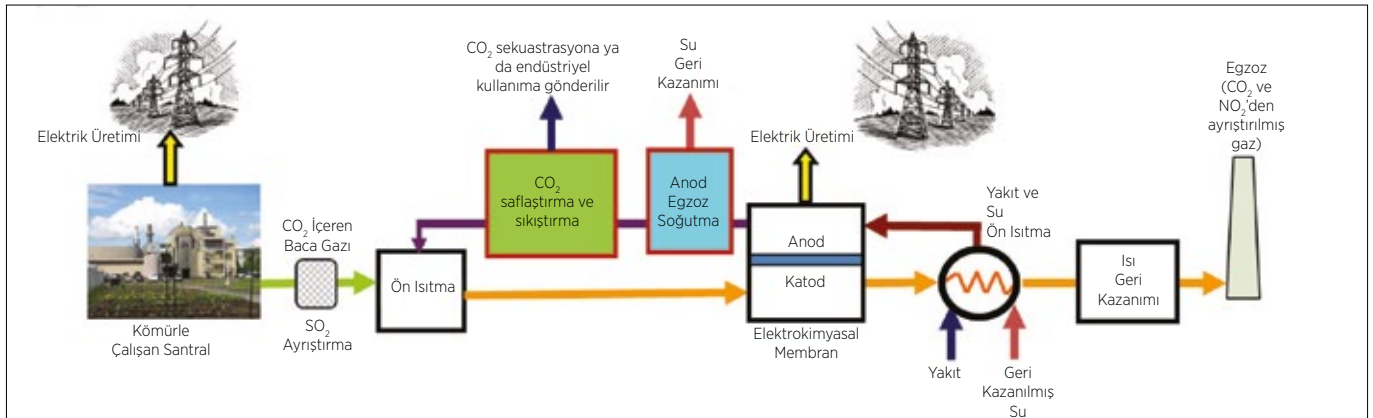
2. VAKA ÇALIŞMASI: 550 MW REFERANS TOZLAŞMIŞ KÖMÜR (TK) ELEKTRİK ÜRETİM TESİSİNDE %90 CO_2 YAKALAMAYA YÖNELİK CEPACS SİSTEMİ

Bu çalışmada referans olarak bir 550 MW (net AC) Tozlaşmış Kömür Rankin Çevrimli elektrik üretim tesisine, TK tesisinin baca gazından çıkan CO_2 'nin %90'dan fazlasını y(sekuastrasyon ya da faydalı kullanım için) yakalamak ve sıkıştırmak amacıyla ECM-temelli bir CEPACS kurulumu yerleştirilmiştir. Bu çalışma ABD Enerji Bakanlığı – NETL (Ulusal Enerji Teknoloji Laboratuvarı) tarafından hazırlanmış olan 'Fosil Enerjiyle Çalışan Tesislerde Maliyet ve Performans Kriterleri, Bölüm I: Bitümlü Kömür ve Doğal Gazdan Elektrik'e, Revizyon 2' başlıklı raporu ile uyumlu şekilde gerçekleştirilmiş olup spesifik olarak referans alınan raporun 9 ve 10 numaralı vaka çalışmaları ile teknik ve ekonomik karşılaştırma yapmaya odaklanmıştır. Şekil 3 referans TK tesisine uygulanmış olan CEPACS sürecinin blok akış şemasını göstermektedir. TK tesisi Baca Gazı Desülfürizasyon (FGD) ünitesinden gelen baca gazı ilk önce toplam sülfür miktarını 1 ppmv'nin altına düşürmek amacıyla ikincil bir cıvalama FGD ünitesinden geçirilir. Bunun ardından temizlenmiş olan baca gazı ECM modüllerine girmeden önce ön ısıtmaya tabii tutulur. ECM modülleri içerisinde CO_2 membranin katod tarafından anod tarafına aktarılır. CO_2 'den arındırılmış olan baca gazı (katod egzozu) bunun ardından atmosfere salınır. ECM modüllerinde CO_2 ayrışımını tetiklemek amacıyla destekleyici yakıt olarak doğal gaz uygulanır ve bu da süreçte ilave elektrik üretimi sağlar. ECM-ayrıştırılmış CO_2 zengin akıntı (anod egzozu), CO_2 'yi sıvılaştırmak ve ardından H_2 'yi akıntıdan ayırtırmak amacıyla soğutulur (su buharı kondanse etmek için), sıkıştırılır ve soğutulur. Geri kazanılan su, (doğal gaz yeniden üretimi için gerekli olan) buhar üretimi için

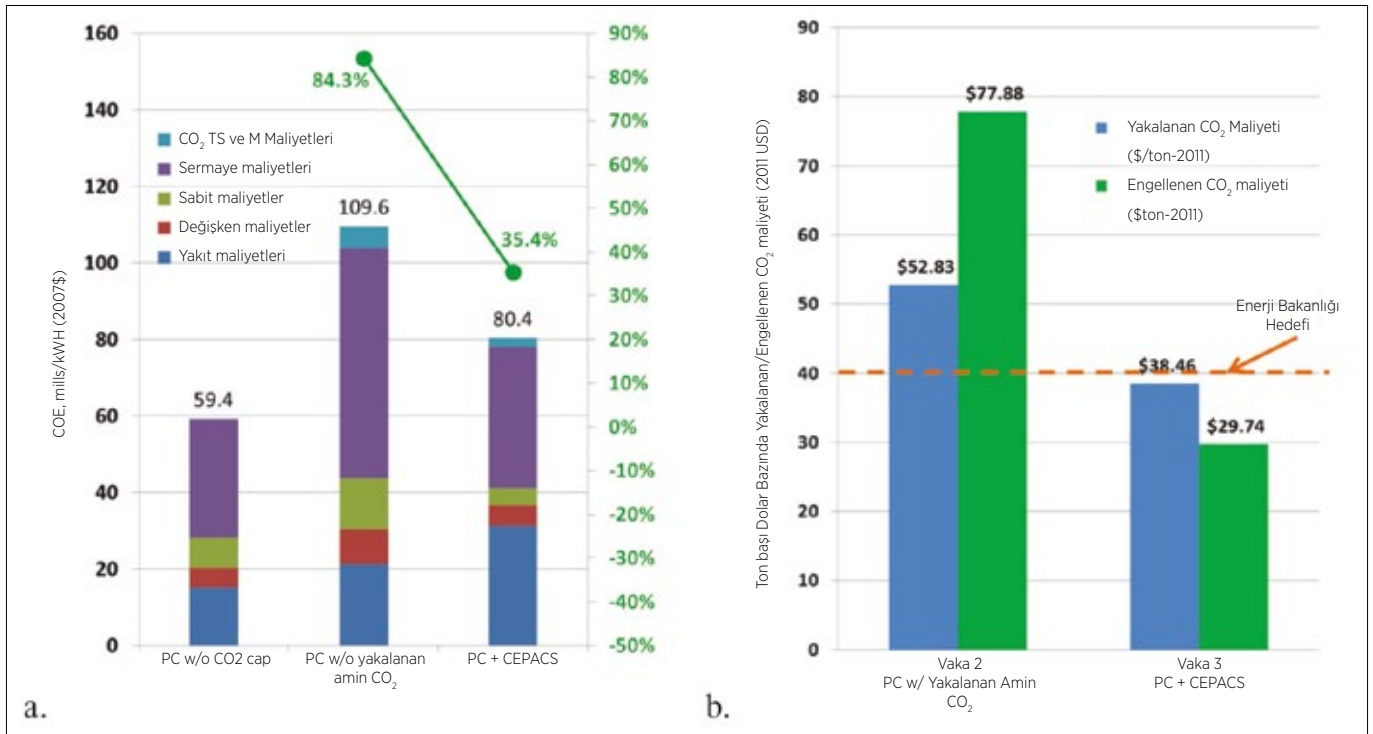
kullanılır. Bu çalışmada, ayrıştırılan H_2 sistem içerisinde geri dönüşüme tabii tutulur. Ancak CEPACS sistemi, katma değerli bir ürün olarak H_2 üretimi için kolayca yapılandırılabilir. Bunun ardından sıvı CO_2 akıntısı (pompalama vasıtası ile) sekuastrasyon ve faydalı kullanım için kolayca basınçlandırılabilir.

Sistem konfigürasyonları, simülasyonları ve analizleri, CEPACS tesisi kavramsal tasarımını yönlendirmek amacıyla CHEMCAD süreç simülasyon yazılımı kullanılarak yapılmıştır. Süreç simülasyonları laboratuvar-ölçekli test ile gerçekleştirilen ECM performansı temelinde geliştirilmiştir. Önde gelen Yardımcı Santral Sistemleri üreticileri tarafından sağlanan teknik bilgi sistem analizleri için kullanılmıştır. Performans değerlendirme süreci %90'dan fazla CO_2 yakalama ve sıkıştırma amacıyla parazitik güç tüketiminin ve Tozlaşmış Kömür santralinin verimlilik etkisinin tahmin hesaplamalarını içermektedir. 550 MW TK Santraline uygulanan ECM temelli CEPACS sistemi bir yandan baca gazından %90'dan fazla CO_2 yakalarken, eş zamanlı olarak ilave (net AC) 421 MW elektrik üretmektedir. Santralden çıkan CO_2 emisyonları 107 lb/MWh olup bu rakam, referans santrale göre %94'lük azalma anlamına gelmektedir. CEPACS sistemine (CO_2 yakalama için) sahip olan TK santralinin net elektriksel verimliliğinin %39.0 olduğu hesaplanmıştır (TK tesisi ve CEPACS tesisi için kullanılan sırasıyla kömür ve doğal gaz yakıtlarının daha yüksek ısıtma değerleri temelinde). Bu oran, CO_2 yakalama özelliğine sahip olmayan başlangıç TK santraline kıyasla net elektriksel verimlilikte %6.0'lık artışa denk gelmektedir.

Ekonomik fizibilite çalışması CEPACS santral sermaye maliyetini, elektrik maliyeti analizlerini ve yakalanan ve engellenen CO_2 tonu başına maliyet hesaplamalarını içermektedir. AECOM Corporation maliyet tahminlerini sağlayıcı firmalardan aldığı fiyat teklifleri ve kendi veri tabanlarındaki tarihsel ekipman maliyet verileri temelinde gerçekleştirmiştir. Detaylı ekonomik analizler yayımlanan DOE-NETL yönergeleri uyarınca gerçekleştirilmiştir. Şekil 4(a) ABD Doları cinsinden 2007 yılında her bir vaka için hesaplanmış olan ekipman maliyetini komponent ve marjinal ekipman maliyeti (vaka 1 temelinde) kırılımında göstermektedir. CEPACS sistemine sahip toz kömür santral kurulumu (Vaka 3) karbon yakalama özelliğine sahip bütün vakalar arasında 80.4 mills/kWh ile en düşük ekipman maliyetini sunmaktadır. Vaka 3 için olan marjinal ekipman maliyeti %34.5'dir. Şekil 4(b), ABD doları cinsinden 2011 yılı için ve Enerji Bakanlığı hedeflerine kıyas amacıyla, yakalanan ve engellenen CO_2 tahmini maliyetini göstermektedir. CEPACS sisteminin



Şekil 3. 550 MW Tozlaşmış Kömür Tesisine Uygulanmış olan CEPACS Sistemi Blok Akış Şeması



Şekil 4. (a) Elektrik maliyeti ve Marjinal Ekipman Maliyeti Karşılaştırması (b) Yakalanan CO₂ ve Engellenen Maliyet Karşılaştırması.

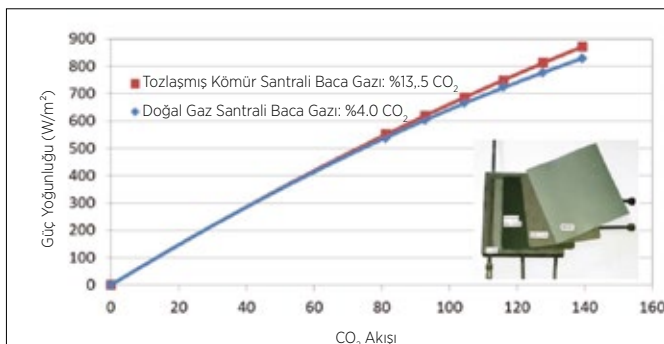
sağladığı yakalanan CO₂ maliyeti (ton başına 38.46 ABD doları) ton başına 40 ABD doları (2011 ABD doları bazında) şeklindeki Enerji Bakanlığı hedefini karşılamaktadır. CEPACS-temelli süreç için yakalanan CO₂ maliyeti Econamine-temelli süreç (vaka 2) için olandan %27.2 daha azdır.

3. LABORATUVAR ÖLÇEKLİ ECM TEKNOLOJİSİ DEMONSTRASYONU

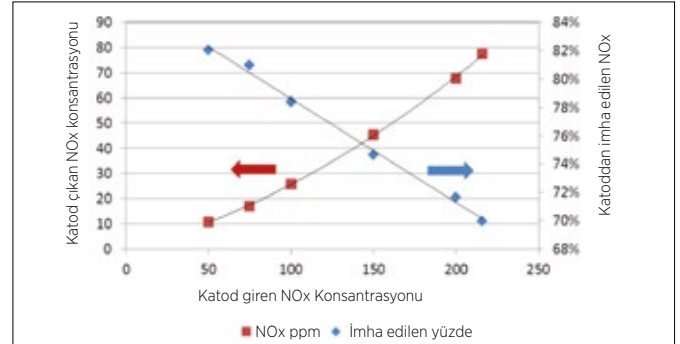
FCE2nin eriyik karbonat yakıt hücresi (MCFC) performansı, ECM koşullarında, tek hücre testi ile ortaya konulmuştur. Performans değerlendirme süreci FCE'nin Tek Hücre Test laboratuvarında 250 cm²'lik aktif alanlı hücrelerinde gerçekleştirilmiştir. Ön nitelik belirleme testi tamamlandıktan sonra, yakıt hücresi performansı temelinde sistem çalışma koşullarını geçerlemek ve optimize etmek amacıyla sistem parametrik testleri gerçekleştirilmiştir. Bu test hücre çalışma sıcaklığındaki değişiklikleri, yakıt ve CO₂ kullanımını, mevcut yoğunluğu ve katod ve anod giren gaz kompozisyonlarını içermektedir. Test için kullanılan katod giren gaz kompo-

zisyonları, tozlaşmış kömür ve doğal gaz kombine çevirim santrali baca gazlarının (sırasıyla %13.5 ve %4 CO₂) simülasyonunu sağlamıştır. Doğal gaz kaynaklı ve kömür kaynaklı baca gazları için olan karakteristik hücre performans eğrileri Şekil 5'de gösterilmektedir. Bu demonstrasyon boyunca; hücre performansını, CO₂ akışı ve katod tarafından anod tarafına olan CO₂ aktarım yüzdesi karakterize edilmiştir. Parametrik test çok farklı baca gazı kompozisyonları ve çalışma sıcaklıkları için, katod tarafından anod tarafına CO₂'nin %90'dan fazlasının başarılı bir şekilde transfer edilebildiğini ortaya koymuştur.

CO₂'yi hücrenin bir yanından diğer tarafına selektif şekilde aktarırken aynı zamanda temiz ve kullanılabilir enerji üretme yeteneğine ilave olarak FCE'nin MCFC teknolojisi baca gazı içindeki NOx componentlerini de imha etme becerisine sahiptir. Beklenen NOx azaltma mekanizması hiç bir NOx'in, nitratlar ve normal operasyon sırasında elektrokimyasal reaksiyon vasıtası ile hücre elektroliti içerisinde geçen nitritler oluşturmak amacıyla katod içindeki karbonat iyonu ve oksijen ile reaksiyona girmemesi şeklindedir. Bu



Şekil 5. NGCC ve TK santrali baca gazları için MCFC (ECM Hücresi) güç yoğunluğu ve CO₂ akış performansı



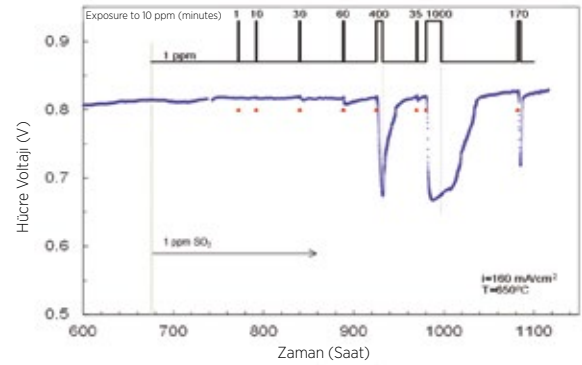
Şekil 6. Katod tarafından anod tarafından CO₂'nin %95.5'ini aktarma sırasında 110mA/cm² seviyesinde MCFC (ECM hücresi)'nde NOx imhası

nitratlar ve nitritler, bunun ardından, anod içindeki H_2 ve CO_2 ile reaksiyona girerler ve atıl N_2 'ye çevirirler. NOx imha etme yeteneği katod giriş akıntısına NO ve NO_2 konsantrasyonlarının miktarını arttırmak suretiyle 250 cm^2 aktif alanlı hücre testi ile ortaya konulmuş, diğer yandan da anod ve katod çıkış akıntıları bir termo kemiluminesen (kimyasal bileşim oksidasyonu ile ışık oluşturan) NOx analiz cihazı kullanılarak değerlendirilmiştir. Bu demonstrasyon NOx'in %70'den fazlasının 200 ppm'nin üzerindeki yüksek NOx giriş konsantrasyonlarında imha edildiğini belirlemiştir. Bu sonuçlar Şekil 6'da gösterilmiştir.

4. KONTAMİNANT ETKİ DEĞERLENDİRMESİ

ECM'ye sahip barındırıcı santralin baca gazında bulunan kontaminantların etkileşimini belirlemek amacıyla, düğme-hücreleri bilinen kontaminant örnekleri konsantrasyonlarına açan bir dizi test gerçekleştirilmiştir. PNNL tarafından gerçekleştirilen bu test tipik olarak tozlaşmış kömür tesisi baca gazında bulunan SO_2 , HCl, Hg ve SeO_2 üzerine odaklıdır. Bu test düzeneği; referans elektrodları, içerme ocağı, ve gaz ve hücre mevcut kontrollerine sahip bir MCFC (ECM hücre) düzeneğinden oluşmaktadır. Hücreler, sabit mevcut modda, 650°C derecede ve 50 ila 160 mA/cm^2 arasında değişen mevcut yoğunluklarda işletilmiştir. Hücre performans azalması, test süresi boyunca ortaya çıkan hücre voltajındaki değişimler ile takip edilmiştir. İlave 'yerinde' hücre değerlendirmesi ise, spesifik elektrodlar üzerindeki kontaminant etkiyi belirlemek amacıyla elektrokimyasal impedans spektroskopisi ile gerçekleştirilmiştir. Safsızlıkların düğme-hücre performansını belirlemek amacıyla yapılan deneysel çalışma, konsantrasyon ve maruz bırakma süresinin bir fonksiyonu olarak yapılan tetkiki içermektedir. $0.4 - 1\text{ ppmv } SO_2$ (katod besleme olarak kullanılan TK santrali baca gazı simülasyonunda) ile yapılan testler $176\text{ scc/m}^2/\text{s}$ hızındaki bir sabit CO_2 akışında çalıştırılan bir hücreyi içermektedir. Yaklaşık 400 saatlik işletim sonrasında bir sabit durum elde edilmiş ve her ne kadar SO_2 konsantrasyonu 0.4 ppmv seviyesinden 1.0 ppmv seviyesine çıkartılsa da bundan sonra kalan 300 saatlik test süresince hiç bir fark edilebilir performans değişikliği görülmemiştir. Bir başka testte, 1000 dakikaya kadar olan düzenli aralıklarla ECM $10\text{ ppmv } SO_2$ konsantrasyonuna maruz bırakılmıştır (baca gazı temizleme sisteminde bir arızayı simülasyonlayacak şekilde). Bir yandan yüksek SO_2 seviyelerinde hücre performansı azalmakla birlikte, SO_2 konsantrasyonunun 1 ppmv başlangıç seviyesine döndürülmesi sonrasında, hücre performansının tamamen geri kazanılabilir olduğu görülmüştür. Test sonuçları Şekil 7'de gösterilmiştir. Testler boyunca CO_2 akışı sabit kalmıştır.

Baca gazında 0.2 ppm HCl olan bir düğme-hücre testinde (ECM katod besleme gazı), (80 ve 160 mA/cm^2 'de) hiç bir ölçülebilir hücre kötüleşmesi 915 saatlik deney sırasında gözlemlenmemiştir. 1100 saatlik testlerde (110 mC/cm^2 ve 650 santigrat derece), baca gazında 250 ppb Hg(g) ve 750 saat boyunca $250\text{ ppb Hg(g)} + 0.2\text{ ppm HCl}$ varlığına rağmen, hiç bir performans kaybı gözlemlenmemiştir. Baca gazında $10\text{ ppb } SeO_2$ ile 600 saatlik test (160 mA/cm^2 'de) boyunca hiç bir performans kötüleşmesi görülmemiştir. Bu sonuçlar temelinde, ECM için kontaminant tolerans seviyeleri belirlenmiştir. Baca gazı temizleme alt-sisteminden beklenen kon-

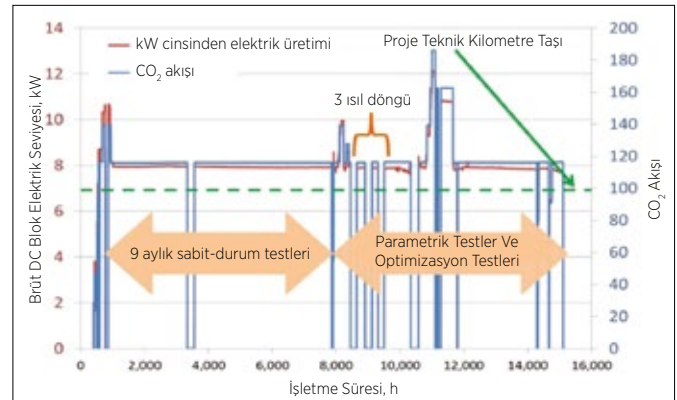


Şekil 7. $10\text{ ppmv } SO_2$ 'lik tepe noktaları ile $1\text{ ppmv } SO_2$ 'ya sürekli maruz bırakma, ECM performansının tamamen geri kazanılabilir olduğunu göstermiştir.

taminant seviyeleri AECOM tarafından tahmin edilmiştir. CEPACS santrali baca gazı temizleme sistemi çıktısı ile yapılan kontaminant değerlendirme ve karşılaştırma işlemi ECM tolerans seviyelerinin ECM katod besleme gazında (işlenmiş baca gazı) beklenen kontaminant seviyelerinin bayağı üzerinde olduğunu göstermiştir.

5. LABORATUVAR ÖLÇEKLİ CEPACS SİSTEMİ DEMONSTRASYONU

Demonstrasyon testi amacı ile, bir laboratuvar ölçekli ECM-te-melli CO_2 yakalama sistemi tasarlanmış ve üretilmiştir. Demonstrasyonun amacı tam-boyutlu ECM hücrelerinin, uzatılmış süreler boyunca bir tozlaşmış kömür santrali simülasyonundan %90'dan fazla CO_2 ayrıştırma yeterliliğini göstermektir. Kullanılan sistem toplam 11.7 m^2 'lik elektrokimyasal membran alanına sahip hücreler içeren bir ECM bloğu kullanmıştır. Bu bloğun nominal brüt DC çıktısı yaklaşık 8 kW 'dir. Test bloğu 14 tam-alanlı hücre içermektedir ve bunlar FCE'nin Torrington, CT'deki ticari yakıt hücre üretim tesisinden temin edilmiştir. ECM bloğu dokuz aylık sabit durum testi ve 15.000 saatten fazla süre tamamlamıştır ve bu süreye takip amaçlı parametrik testler de dahildir. Yapılan testler sabit bir CO_2 akışında baca gazından %90'dan fazla CO_2 ayrıştırırken aynı zamanda sabit performans sergilemiştir. İşletim sıcaklığından 80 santigrat dereceden az seviyeye kadar ve tekrar işletim sıcaklığına kadar CO_2 akışında hiç bir kötüleşme olmaksızın üç derin ısı döngüsü yapılmıştır. Tepe noktası güç ve akış testi de ECM teknolojinin 180 cc/s/



Şekil 8. Laboratuvar Ölçekli CEPACS Sistem Demonstrasyon Test Sonuçları. Sistem, senede 100 ton CO_2 ayrıştırma kapasitesine sahip bir 14 hücreli tam-alanlı ECM bloğu kullanmıştır.

m²'den fazla CO₂ akışında çalışabilme becerisini ortaya koymuştur. Şekil 8 test sonuçlarını göstermektedir.

Laboratuvar-ölçekli test düzeneği, yüksek-safılıkta sıvı CO₂ ürünü üretmek amacıyla anod egzoz akıntısını ikinci işleme tabii tutmak amacıyla bir CO₂ sıkıştırma/sıvılaştırma kurulumunu içermektedir. CO₂ sıkıştırma/sıvılaştırma kurulumunun süreç kontrol son testi laboratuvar-ölçekli 8 kW ECM blok CO₂ yakalama testleri ile paralel olarak gerçekleştirilmiştir. Bu kurulumu ECM bloğu egzoz simülasyon koşullarında değerlendirilmiştir ve %99.6'nın üzerinde saflığa sahip sıvı CO₂ üretebilme becerisi ortaya konulmuştur.

6. ÇIKARIM

Yapılan bir teknik ve ekonomik fizibilite çalışması bir Karbon Yakalama, Kullanım ve Sekuestrasyon uygulamasının faydalarını 550 MW'lık bir referans Tozlaşmış Kömür santralinde kullanılan amin temizleme teknolojisinin faydaları ile karşılaştırmıştır. Yapılan sistem çalışmaları ECM-temelli CEPACS santralinin şebekeye ciddi miktarda daha fazla ilave güç sağladığını ve Enerji Bakanlığının %35'lik marjinal ekipman maliyeti hedefini karşılama potansiyeline sahip olduğunu göstermiştir. CEPACS sistemine sahip olan Referans Tesiste elde edilen CO₂'nin maliyeti ton başına 38.46 ABD dolarıdır (2011 ABD Doları), ve bu seviye amin-temelli karbon yakalama alternatifinden daha düşüktür.

İlgili testler, ECM'nin Tozlaşmış kömür santrali baca gazından olan NOx emisyonlarını azaltma becerisini karakterize etmek amacıyla 250 cm²'lik ECM hücresi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Katod besleme akıntısındaki (baca gazı) NOx konsantrasyonu 50 ppm'den 216 ppm'e artırılmıştır. 110 mA/cm²'de en az %70 NOx ayrıştırılmıştır. Eğer kömürle çalışan santraldeki SCR (selektif katalitik azaltma) sisteminin ortadan kaldırılması onaylanırsa, bu dikkat çekici bulgu sonuç olarak CEPACS sistemi ile bağlantılı marjinal ekipman maliyetinin daha da azaltılmasını sağlayabilir. Baca gazı safsızlıklarının hücre komponentleri ile potansiyel etkileşimlerini değerlendirmek amacıyla ECM düğme-hücre testleri gerçekleştirilmiştir. Hücre performansı, SO₂, HCl, Hg ve SeO₂ ilaveleri ile birlikte simülasyonlu baca gazı kullanılarak değerlendirilmiştir. ECM için olan kontaminant tolerans seviyeleri belirlenmiştir.

CEPACS santrali baca gazı temizleme sistemi çıktısı ile yapılan kontaminant etki değerlendirme ve karşılaştırması ECM tolerans seviyelerinin ECM katod besleme gazı (işlenmiş baca gazı) için beklenen kontaminant seviyelerinin oldukça üzerinde olduğunu göstermiştir.

Laboratuvar ölçekli bir CO₂ yakalama sisteminin demonstrasyon testi tamamlanmıştır. Bu sistem doğrudan FCE'nin ticari üretim gamından alınan ve toplam 11.7 m²'lik elektrokimyasal membran alanına sahip olan tam-alanlı hücreler içeren ECM bloğu kullanmıştır.

Nominal brüt DC çıktısı yaklaşık 8 kW olup yüksek-safılıkta CO₂ üretim seviyesi senede yaklaşık 100 tondur. ECM bloğu 15,000 saatin üzerinde bir süre için çalıştırılmıştır ve sabit bir CO₂ akışı sırasında CO₂'nin %90'dan fazlasını ayrıştırma anlamında sabit bir performans sergileyebilmiştir.

Ticari olarak onaylanmış Doğrudan Yakıt Hücresi teknolojisini kullanan ECM, CO₂ yakalama anlamında önemli bir alternatif olarak ortaya çıkmakta olup merkezi üretim ve endüstriyel uygulamalar için verimli ve maliyet etkin bir çözümdür. Kömür ve doğal gaz temelli santrallerin baca gazından ECM-temelli CO₂ yakalama, bu uygulamanın uygunluğunu daha da konfirme edecektir. CEPACS sisteminin ticarileştirilmesi anlamındaki bir sonraki adım olarak FCE, Enerji Bakanlığı ile iş birliği içerisinde, şu anda, bir Tozlaşmış Kömür Santralinde demonstrasyonu yapılmak üzere 3MW'lık ECM-temelli pilot ölçekli CO₂ yakalama sistemi geliştirilmektedir. Bu santralin kurulum ve işletiminin 2017/18'de başlaması planlanmaktadır.

KAYNAK

- [1] Farooque, M. Integrated high efficiency fossil fuel power plant/fuel cell system with CO₂ emissions abatement. United States Patent 7,396,603; issued July 08, 2008.
- [2] Cost and Performance Baseline for Fossil Energy Plants. Volume 1: Bituminous Coal and Natural Gas to Electricity. Revision 2. DOE/NETL-2010/1397; November 2010.
- [3] Quality Guidelines for Energy System Studies: Cost Estimation Methodology for NETL Assessment of Power Plant Performance. DOE/NETL-2011/1455; April 2011. ■



Mekanik Tesisat Sektörünün Etkin Dergisi

Tesisat

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

tesisat.com.tr



Doğalgazın Geleceğine Köprü

The Bridge to the Future of Natural Gas



INGAS

2017 7. ULUSLARARASI DOĞALGAZ KONGRE & FUARI
7TH INTERNATIONAL NATURAL GAS CONGRESS & FAIR

2-3 Kasım / November 2017

Haliç Kongre Merkezi
Haliç Congress Center



Photographed by Tutan Kartal

www.ingas.istanbul

www.igdas.istanbul

Organizasyon
HNB-EXPO
"Dünyayı Sarmak, Organizasyona İhtik Tutan Vayon"

İGDAŞ
"Gökyüzüyle Arkadaş"

BU FUAR 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB (TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ) İZNİ İLE DÜZENLENMEKTEDİR.
THIS FAIR IS HELD UPON THE AUTHORIZATION OF THE UNION OF CHAMBERS AND COMMODITY EXCHANGES OF TURKEY IN ACCORDANCE WITH LAW NUMBER 5174.



İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

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 taahhüt 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

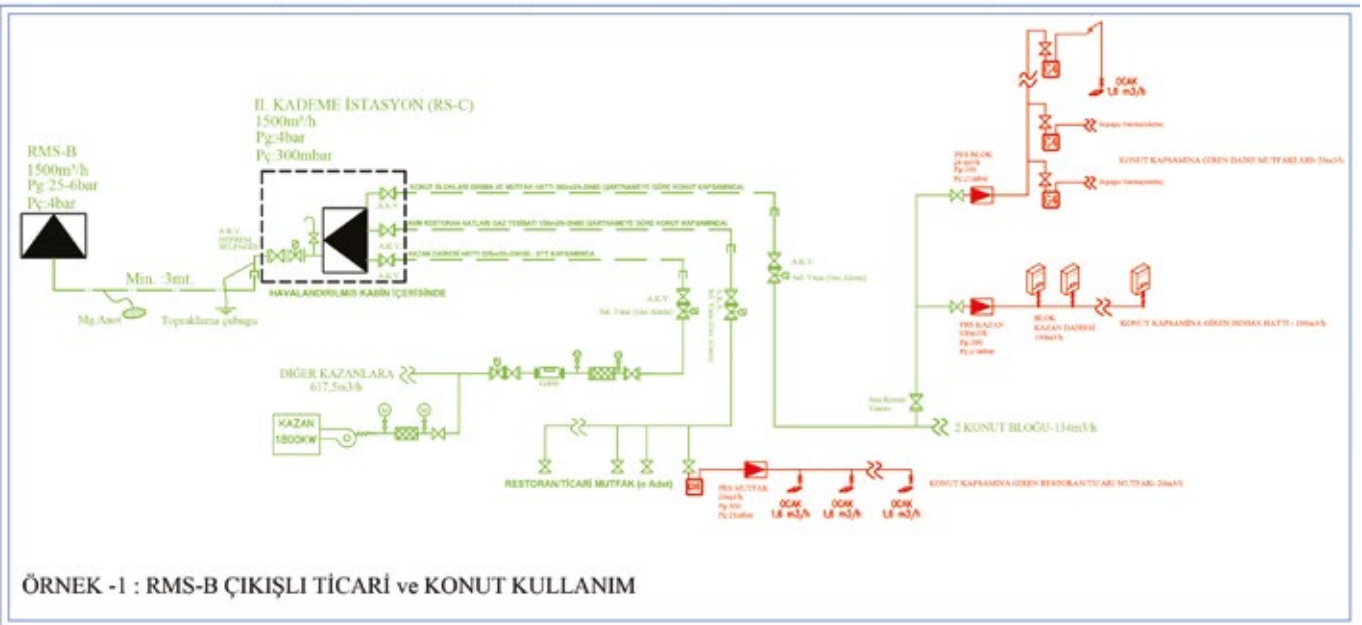
1.1. Basınç sınıfı:

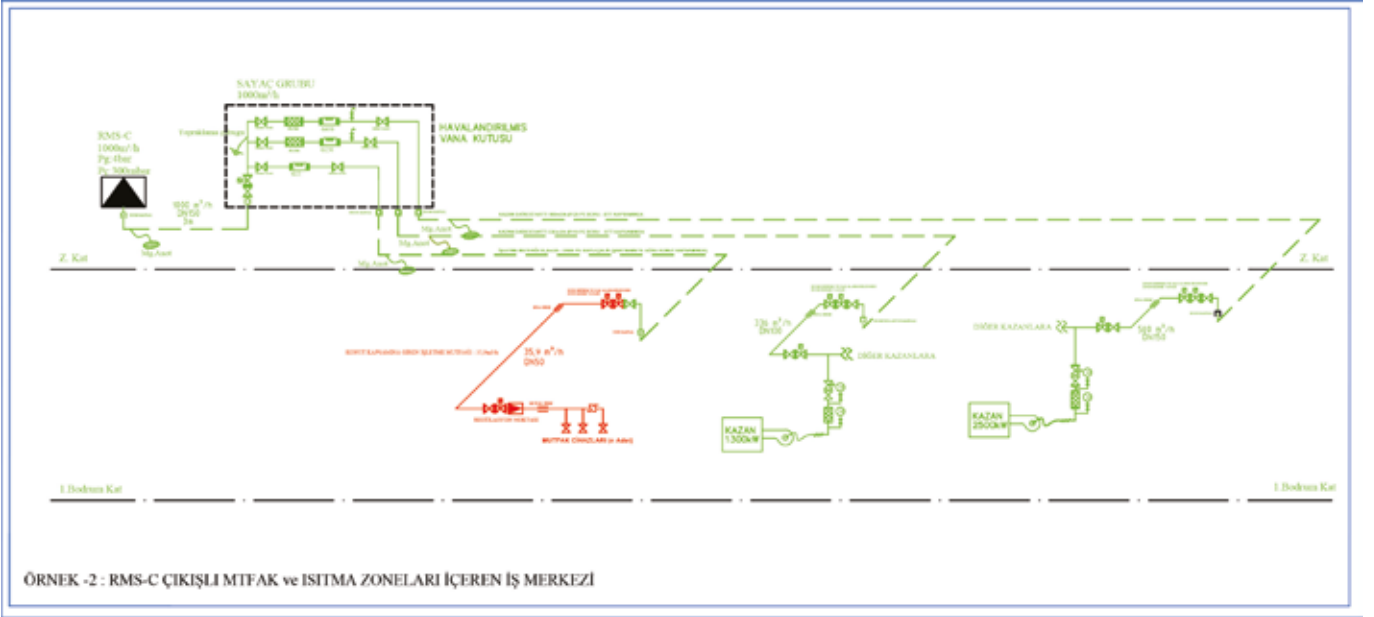
- 300mbar üstünde doğalgaz kullanılan, kesme, kaynak torchları, ısıtma vb. endüstriyel prosesler için tesis içinde 1 bar basınç kullanımı da şartnamelerde tanımlanarak uygulanabilmeli.

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

- Aynı ortam ve güzergahlar üzerindeki doğalgaz tesisatları için

NOT : Aşağıda verilen her iki örnekte de BTT kapsamında onaylanması önerilen kısımlar YEŞİL renkte, Konut kapsamında onaylanması önerilen kısımlar da KIRMIZI renkte çizilmiştir.





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 bransmanlanarak ana hat ile aynı ortam veya kalandan 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 minumum 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 kaldırmıştır.

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 ol-

mayıp 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. Sayaçlanmış 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 yapılacak 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 yapılabilmesi ya da maliyeti çok daha yüksek olmakla beraber uzun mesafelere sin-yal sağlayacak cihazlar kullanılabilmesi.

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 öngörüldüğü ise bu öngörüye de uygun sade ve rasyonel içerikte olabilmeli

Konuyu; **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 örneklendiği 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 mesailer 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 yaptırım 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 değerlendirmesinden 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 yapılabilmelidir. Bu gerçek ve gereklerden hareketle:

- **Büyük tüketimli tesis sertifikası; daha önce olduğu gibi arz, debi ve basınç tanımı yapılarak ayrıştırılmalı, devamlılığı ise şarta-yaptırımlara bağlanmalı.**
- 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-Etüd 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 değeren-**

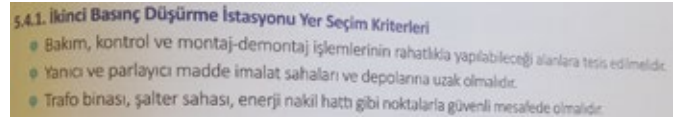
dirme; verim-kalite- rekabet için yararlı olmakla birlikte konut uygulamalarından **ayrıştırılmalı**, iki ayrı alt branşın performans süreci ve puanı da ayrı olabilmeli.

- **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 içeriklerinde karşılığını bulabilecek yukarıdaki değerlendirme 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:



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 cemiyyet ve meslek erbabı olunabilmesi de en az buraya kadar ifade edilen öneri ve eleştiriler kadar önemlidir. Meslek değerlerimiz, etiğimiz 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 olamayacağı. İnaniyorum 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 yardımcısıdır.

- **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 kolaycılık örneklerinin yanı sıra, daha üzücü de olsa bilinmeli ki; aramızda; müşteri kazanmak amacı ile abonelik bedelini hileli veya eksik bildirimle düşük göstererek, hem müşterisine 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 «imzacı mühendisler» algısı hem kamuoyu hem de meslektaş, meslek adayları nezdinde sektörün saygınlığını azaltmaktadır.
- **Tasarım ve Danışmanlık hizmetinin değeri** – 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 veriz” sözleri artık işkolumuzun muhataplık alanı dışında kalabilmelidir.
- **Mesleki dayanışma** – “Bir kişiye yapılan haksızlık, bütün toplu-

ma yöneltmiş 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 aboneyi koruma amaçlı tedbirler ve yaptırımlar BTT işkolu için gerekli ve uyumlu olmamaktadır, ivedi olarak ayıklanmalıdır.
- Sertifikalar; rekabet, kalite ve bilgi paylaşımını 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 tesisatı
- 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 ■



Enerji Sektörünün Öncü Dergisi Enerji & Çevre

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

enerji-dunyasi.com



BACA SEKTÖRÜNE GENEL BİR BAKIŞ

MAK. Y. MÜH. MUAMMER AKGÜN

BACADER Genel Koordinatörü

GİRİŞ

Baca sektörü, bu çalışmada sektöre yön veren sektör derneği ve faaliyetleri, sektörün mevcut durumu ile sorunları, baca sektöründeki mevzuatlardaki son durum, baca kontrollerindeki muayene kuruluşlarının uygulamaları ile bacaların kontrolünde dikkat edilmesi gereken kriterler hakkında bir değerlendirme yapılmıştır.

1- BACADER VE KURULUŞ AMAÇLARI

Baca İmalatçıları ve Uygulayıcıları Derneği, 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 sistemlerinin kurulmasına ön ayak olmak.
- Doğru tasarım ve uygulamalar sayesinde enerji odaklı çözümlerin sunulmasını sağlamak

Bacader faaliyetleri:

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

BACADER ve BACA SEKTÖRÜNÜN KİLOMETRE TAŞLARI

2006 Bacader Kuruluş ve Faaliyetlerine Başlangıcı

2008 Bacalarda CE işareti zorunluluğu başlangıcı

2009 Bacacı Mesleği Standartlarının Kabulü ve Resmi Gazetede 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 İlk Belgelendirmeler

2016 Akredite Muayene Kuruluşları Tarafından

Baca Kontrollerinin Başlangıcı

2017 TS 7363 Revizyonu Yayınlanması

2017 Meslek Standartları Zorunluluğunun Başlangıcı

2017 3.Baca ve İç Tesisat Güvenliği Toplantısı

BACADER ORTA VADELİ HEDEFLERİ

- 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
- Yerel üreticilerin uluslararası pazarlara girebilecek kaliteye ulaşması
- Eşit rekabet koşulları altında kullanıcı lehine düzenlenmiş piyasanın oluşturulması

2- BACA SEKTÖRÜNDE MEVCUT DURUM VE SORUNLAR

Üreticiler	Belirli üreticilerde ciddi kalite artışı gözlenmektedir. Fakat merdiven altı pazarı hala kontrolsüz bir şekilde var.
Onaylanmış Kuruluşlar	CE işaretleme süreci belirli olsa da piyasada farklı şekillerde belgelendirme yapılıyor.
Saha Uygulamaları	Proje ve Uygulama Kontrolleri kısıtlı olarak yapılmaktadır. Kademeli geçişlerle tüm ülkeye yayılmalıdır.
Hermetik Cihazlar	Standart ve Yönetmeliklerle Uygulama Kuralları belli olsa da Sahada karşılığı bulunmamaktadır
Kombi Baca Kitleri	Standart Dışı Uygulamalara sıklıkla rastlanmaktadır.

3- TS 7363 REVİZYONU İLE

BACA SEKTÖRÜNDEKİ DEĞİŞİKLİKLER

TS 7363'te BACA ile İLGİLİ DEĞİŞİKLİKLER

09 Ocak 2017 tarihinde yayınlanan standartta baca sektörünü ilgilendiren bölümler sıralanmıştır.

6.4.4 Birleşik (kaskad) baca sistemi

Birden fazla cihazın hızlandırma parçalarının, yatayda oluşturulan kollektör ile ortak bir duman kanalına bağlandığı ve baca gazlarının atmosfere atılmasının ortak bir baca ile yapıldığı sistemdir (bk. Şekil 16).

Kaskad baca sistemine dâhil olan cihazlarda; aynı tür yakıt kullanılmak zorundadır. Kaskad baca sisteminde en fazla kaç cihazın kullanılabileceği akredite kuruluşlarca verilmiş olan raporlara göre belirlenmeli veya kullanılacak baca hesap programları ile sınırlı olmalıdır.

Baca boyutlandırma hesabı TS EN 13384-2'ye uygun olmalıdır. Duman kanalları ve bacalar yoğunlaşma sıvısına mukavim olmalıdır.

Kaskad sistemlerde cihazlar ile baca arasındaki atık gaz bağlantısı (duman kanalları) ve bacalar, üretici firmaya ait sistem sertifikasyonuna sahip olmalı veya TS EN 1856-1, TS EN 1856-2 veya TS EN 14471+A1'e uygunluk belgelerinden herhangi birine haiz olmalıdır ve sistemde kullanılması gerekebilecek geri akım güvenlik klapeşi TS EN 13384-2'ye uygun baca akışkanları dinamiği hesaplama sonuçlarına göre seçilmelidir.

Madde 6.4.3'te atık gaz tesisatı ile ilgili belirtilen tüm özellikler kaskad baca sistemleri için de geçerlidir. Çatı katında yapılan kaskad tesisatlarında her bir kazanın atık gaz baca bağlantısı ilgili ürün standartlarına uygun ve CE işaretli baca setleriyle tahliye edilebilir.

6.5.3 Bacalar

Radyant tüplü ısıtıcı uygulamalarında atık gazların tesis havasına karıştırılmadan direk olarak dış atmosfere atılması; her bir radyantın atık gazları münferit olarak atık gaz çıkış boruları ile tek tek ya da ortak bir kolektör ile toplu olarak dış atmosfere tahliyesi şeklinde yapılmalıdır. Bu tür uygulamalarda üretici talimatları ve katalogları dikkate alınmalıdır.

Atık gaz çıkış boruları; baca gazlarından, yoğunlaşma ve ısıdan etkilenmeyecek kalitede ve kalınlıkta ve/veya üretici talimatlarına uygun olmalıdır.

- Isıtıcı çıkışındaki atık gaz çıkış borusu başlangıç çapı, bitime kadar korunmalıdır. Ancak, birden fazla ısıtıcının bağlandığı fanlı baca sistemlerinde üretici talimatlarına uygun olarak, atık gaz çıkış borusu kesiti değiştirilebilir.
- Atık gaz çıkış borularında yoğunlaşmanın önlenmesi için gerekli tedbirler alınmalıdır. Gerekli görülen hallerde, tahliye borusu, donmaya karşı korunmalıdır.
- Isıtıcı atık gaz çıkış borusu ile yanabilir malzemelerin arasında emniyetli bir mesafe olmalıdır.

6.7.3 Bacalar

Baca hesaplamaları TS EN 13384-1'e göre yapılmalıdır. Kara fırınlarda ve lahmacun fırınlarında $P_w=10$ Pa, baca gazı sıcaklığı asgari 200 °C alınmalıdır.

Baca üzerinde atık gaz akışına engel olabilecek kapak, klape, fan vb. hiçbir aparat bulunmamalıdır.

6.8 Taş fırınlar

Baca hesaplamaları TS EN 13384-1'e göre yapılmalıdır. Hesaplamalarda $P_w=10$ Pa, baca gazı sıcaklığı asgari 200 °C alınmalıdır.

Havalandırma açıklıkları; Madde 7.4'te belirtilen esaslara göre yapılmalıdır. Kapasite tayini için fırına takılacak brülör maximum kapasitesi üzerinden işlem yapılır.

8- Konutlarda ve ısı 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.
- Ventilator veya baca fan kiti doğrudan bacaya bağlanmamalıdır.
- Cihazların bağlandığı bacalara mutfak aspiratörü bağlanmamalıdır.
- Negatif çekişli sistemlerde TS EN 13384-1 standartına göre yapılan baca kesiti hesabında aşırı baca çekişini engelleyerek ve sürekli değişen doğal 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 malzemedir 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 de yapılabilir.
- Negatif çekişli sistemlerde asgari baca çekiş 4 Pa olarak alınmalıdır.

- Coğrafi konum gereği rüzgar basıncı uygun terminaller kullanılarak sıfır alınabilir (PL=0 alınabilir).

9.4 Bacaların uygunluk kontrolü

Yakıcı cihazlara ait bacaların kontrolleri gaz dağıtım şirketleri, gaz dağıtım şirketlerinin 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.

4- BACA KONTROLÜNDE MUAYENE KURULUŞLARI UYGULAMASI

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 İncelemeleri
- 2- Malzeme ve Montaj Kontrolü
- 3- Sızdırmazlık Testi olarak yapmaktadırlar.

Bu yapılan kontrollerde bulunan eksiklikler ise;

1- Proje ve Hesap İncelemeleri

- Proje ve hesabın eksik veya hatalı bilgi içermesi
- Baca hesabında mekan ve çevre için hatalı kabul yapılmış olması
- Projelerin Makine Mühendisi tarafından yapılmamış olması
- Baca hesabındaki çekiş şartlarının sağlanmaması
- Baca proje ve hesabının uyuşmaması

2- Malzeme ve Montaj Kontrolü

- Bacaya ait yoğunlaşma gideri ve topraklamaların eksik veya hatalı olması
- Baca plakasının olmaması veya bacaya ait bilgilerin eksik olması
- CE ve imalatçı montaj dokümanlarına aykırı montaj yapılması

- Bacanın Onaylı proje ve hesabına aykırı montaj yapılması
- Baca üzerindeki erişim bileşenlerinin eksik olması

3- Sızdırmazlık Testi

Negatif Basınçlı Bacalarda Sızdırmazlık Testi Uygunluğunun

- Uygunluğunun ağırlıklı sebebi kötü-dikkatsiz yapılan montajdan kaynaklanmaktadır.
- Pozitif Basınçlı Bacalarda Sızdırmazlık Testi Uygunluğunun
- Pozitif basınçlı bacalar için standartta belirtilen tolerans değerleri düşük olduğundan uygunluk oranı bu bacalar için çok daha yüksektir.
- Pozitif basınçlı baca montajı için negatif basınçlı bacaya göre daha kaliteli malzeme ve dikkatli işçilik gerektirmektedir.

5- MUAYENE EDİLEN BACA TİPLERİ

METAL BACALAR

- * TS EN 1443 Bacalar - Genel kurallar
- * TS EN 1856-1 Bacalar - Metal bacalar için kurallar - Bölüm 1: Hazır baca bileşenleri
- * TS EN 1856-2 Bacalar - Metal bacalar için kurallar - Bölüm 2: Metal astarlar ve baca bağlantı boruları

ENDÜSTRİYEL BACA STANDARTLARI

- * TS EN 11382 Bacalar-Çelik (Endüstriyel)
- * TS EN 13084-1 Bacalar - Serbest duran - Bölüm 1: Genel kurallar
- * TS EN 13084-7 Bacalar-Serbest duran-Bölüm 7: Tek duvarlı çelik bacalar ve çelik astarlarda kullanılan silindirik çelik mamullerin teknik özellikleri

SERAMİK BACALAR

- * TS EN 1457 Bacalar- Kil veya Seramik Baca Elemanları- Özellikler ve Deney Metotları
- * TS EN 1806 Bacalar - Tek sıra cidarlı bacalar için kil/ seramik bloklar / özellikler ve deney metotları
- * TS EN 13069 Bacalar - Kil/seramik dış duvarlı sistem bacalar - Kurallar ve deney metotları
- * TS EN 13502 Bacalar - Kil / Seramik baca başlıkları için gerekler ve deney metotları
- * TS EN 13063-1 Bacalar - Kil/seramik duman yolu astarlı sistem bacalar - Bölüm 1: Kurum tutuşmasına direnç için kurallar ve deney metotları

PLASTİK BACALAR

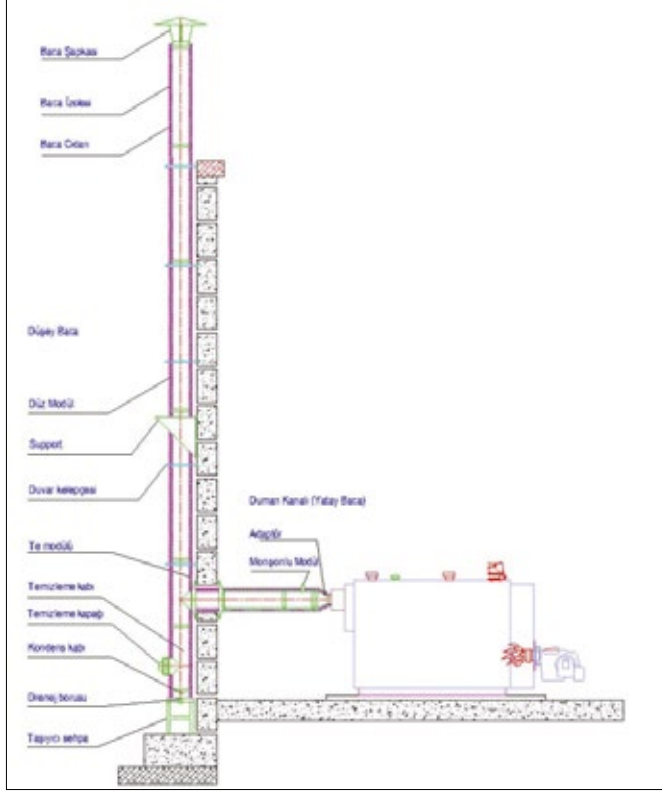
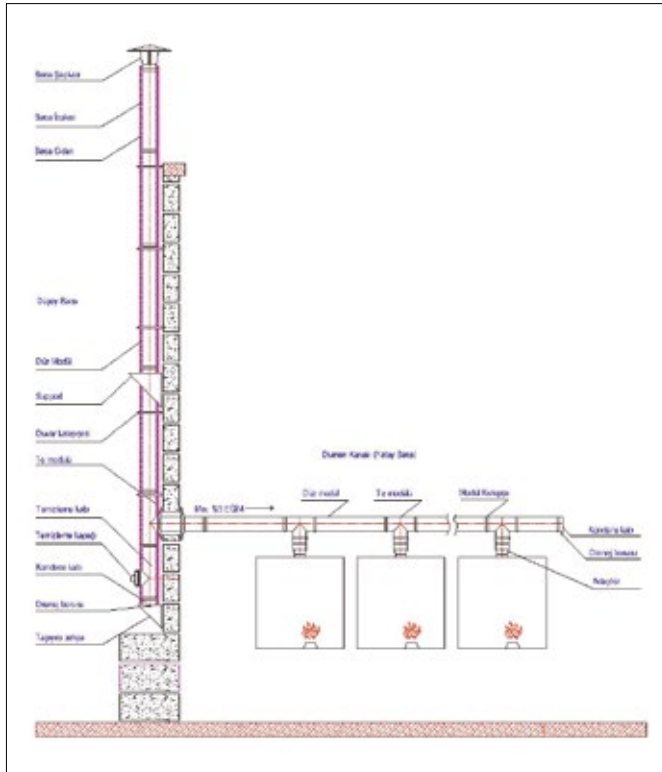
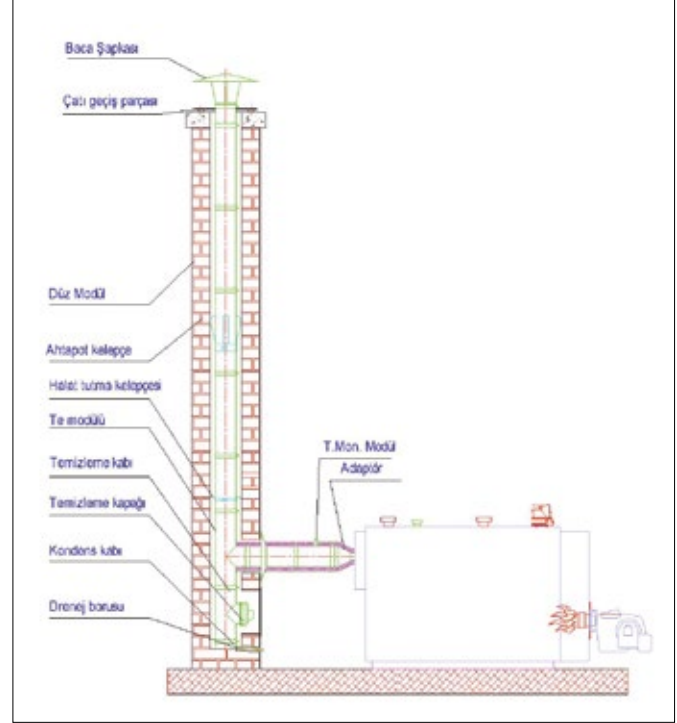
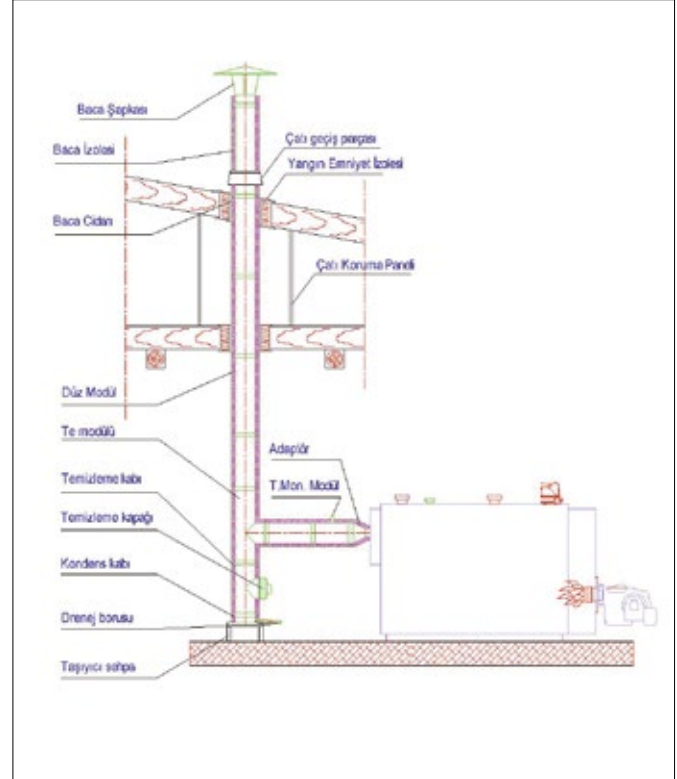
- * TS EN 14471 Bacalar - Sistem bacalar- Duman yolu plastik astarlı - Kurallar ve deney metotları

KOMPOZİT BACALAR

Ulusal ve Uluslararası Teknik onay belgelerinin varlığı, standartları kapsamında muayene edilmektedir.

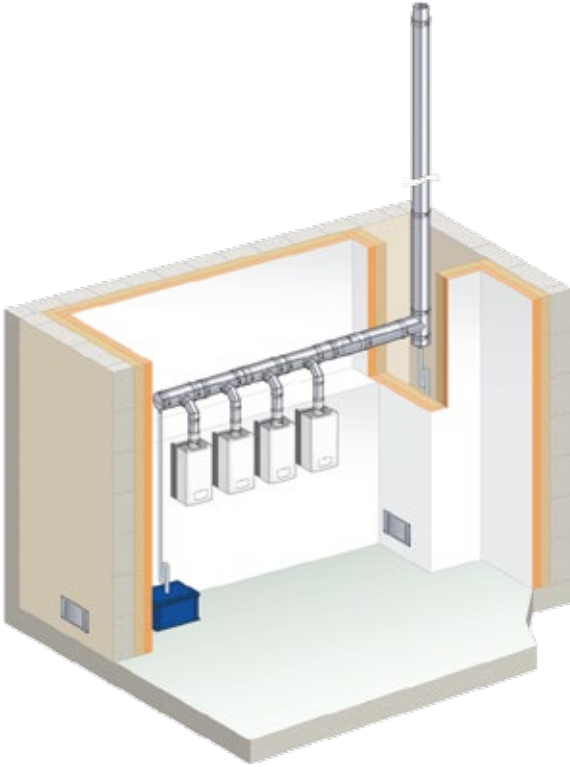
6- BACA SİSTEMİ UYGULAMALARI

Baca sistemlerinin kontrol uygulamalarında proje bazlı dikkat edilmesi gereken kriterler;

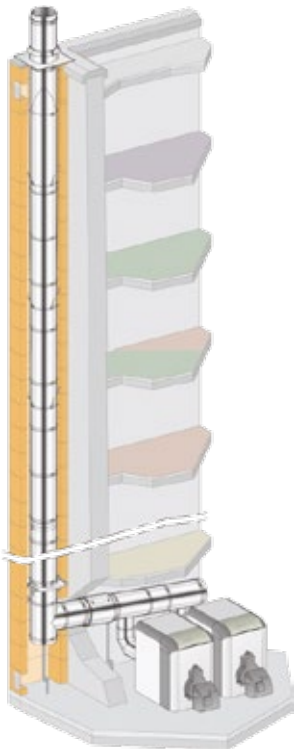
6.1- Bina dışı baca sistemi:**6.1.1. Üflemlili brülörlü sistemler:****Şekil 1.** Bina dışı üflemlili brülörlü baca sistemi uygulama detayı**6.1.2. Kaskad cihaz uygulamaları:****Şekil 2.** Bina dışı kaskad baca sistemi uygulama detayı**6.2- Bina içi baca sistemi:****6.2.1. Üflemlili brülörlü sistemler (Şaft içi uygulama detayı):****Şekil 3.** Bina içi üflemlili brülörlü baca sistemi uygulama detayı**6.2.2.Üflemlili brülörlü sistemler (Yanıcı malzeme uygulama detayı):****Şekil 4-** Bina içi üflemlili brülörlü baca sistemi (yanıcı malzeme) uygulama detayı

6.2.3- Kaskad cihaz uygulamaları:

Bina içi kaskad uygulamalarında kaskad cihazlardan çıkış yatay hattın tamamı tek cidar olarak yapılır. Şaft içi uygulamalarda düşey baca hattı tek cidar yapılmalıdır. 200 kW üzeri ısıtım kapasitelerinde nötralizasyon kabı uygulaması yapılmalıdır. Uygulama detay aşağıda görülmektedir.



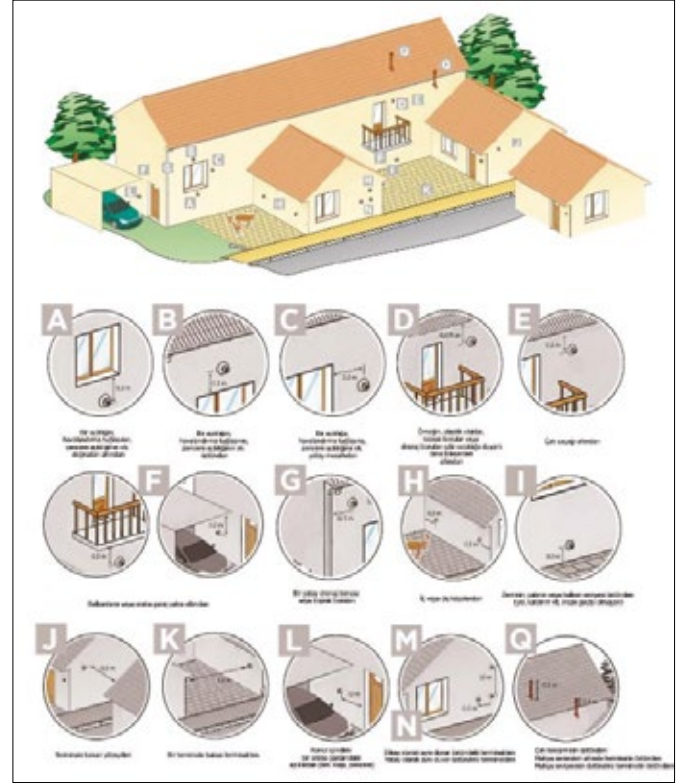
Şekil 5. Kaskad uygulama detayı (Bina içi-şaft içi)



Şekil 6. Yoğuşmalı Kazan uygulama detayı (Bina içi-şaft içi)

7. HERMETİK CİHAZLAR

09 Ocak 2017 tarihinde yayınlanan TS 7363 Doğal gaz - Bina iç tesisatı projelendirme ve uygulama kuralları standardında hermetik bacaların atış şekilleri aşağıdaki gibi tanımlanmıştır.

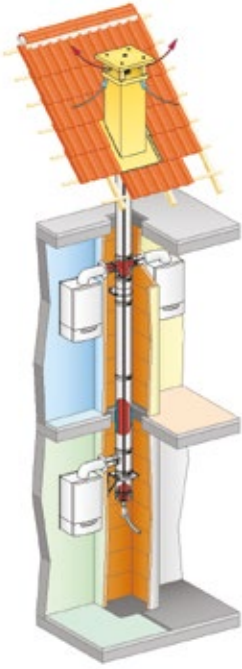


Şekil 7- Hermetik cihazların atış şekilleri

İlgili standartta atışlara ait mesafeler tablo halinde tanımlanmıştır. Bu kriterlere dikkat edilmesi durumunda pek çok hermetik baca uygulamasının sıkıntılı bir süreçle gireceği beklenmektedir. Yeni binalarda bu tarz baca sorunlarının bina içi çözümlemesi bina'nın proje aşamasında değerlendirilmesi ile mümkündür. Bu nedenle en uygun çözüm olarak Hava Atık Gaz Sistemleri değerlendirilebilir.



Şekil 8- Hava Atık Gaz Sistemi Bina dışı uygulama detayı



Şekil 8- Hava Atık Gaz Sistemi Bina dışı uygulama detayı

8- BACA SİSTEMLERİNDE KONTROL EDİLMESİ GEREKEN NOKTALAR

8.1- Baca Hesap Kontrolü

- Baca konumu (bina içinde veya dışında)
- Güvenlik katsayısı kontrolü (1,5 veya 1,2)
- Düzeltme faktörü(0,5)
- Cihaz teknik bilgileri
- Baca Tipi
- Baca izolasyon durumu
- Duman kanalı uzunluğu
- Duman kanalı yön değişiklikleri, yükselmesi
- Duman kanalı konumu
- Baca düşey yüksekliği
- Baca yön değişiklikleri
- Tee modül açılabilir değeri
- Baca şapkası zeta değeri

8.2- Saha (Uygulama) Kontrolü

- Baca plakası
- Baca modül etiketi
- Baca hesabında belirtilen baca tipinin, baca plakası ve modül etiketi ile aynı olması
- Baca izolasyonun kontrolü
- Temizleme kapağı
- Drenaj manşonu(kaskat bağlantılarda yatay hat sonunda)
- Duvar kelepçesi
- Modül kelepçesi
- Taşıyıcı sehpa
- Baca Topraklaması

Şeklinde iki aşamalı kontrol yapılmalıdır. Kontrol aşamalarındaki kriterlerin layığı ile değerlendirilmesi ile baca ile ilgili mevcut problemlerin en aza inmesi mümkündür.

SONUÇ

Bacanın tüm yakıtları kapsamı halinde sektör hacminin en az üç kat arttırması 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”a 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 durumu iyi değerlendirmek gerekir.

Muayene kuruluşları tarafından yapılan çalışmalardaki uyuşmazlıklara baktığımızda baca firmalarının baca ile ilgili pek çok konuda eğitim almaları gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Eğitimlerin özellikle proje ile hesap uygunluğunun olmaması konusunu öne plana çıkarmaktadır. Bu da Kesa hesaplama programının iyi bilinmemesinden kaynaklanmaktadır. Sahadak uygulamalardaki en önemli sorun ise 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.

KAYNAKÇA:

- 1- BACADER verileri
- 2- TS 7363 “Doğal gaz - Bina iç tesisatı projelendirme ve uygulama kuralları”, 09 Ocak 2017

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

Yeni adresimizi not ediniz...



tesisat.com.tr



dogalgaz.com.tr



enerji-dunyasi.com



yanginguvenlik.com.tr

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



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.teknikeyayincilik.com

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

☐ TL. abone bedelini işaretlediğim banka hesabınıza havale ettim.

☐ İş Bankası Balmumcu Şubesi - TR03 0006 4000 0011 1350 8882 06 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 Esentepe Şubesi - TR89 0006 2000 3470 0006 2972 43 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.

DANFOSS Eco™ İKİNCİ NESİL AKILLI RADYATÖR TERMOSTATI

Danfoss, her eve ve her türlü ısıtma ihtiyacına uygun olan ikinci nesil akıllı radyatör termostadı Danfoss Eco™ çözümünü geliştirdi.

Danfoss Akıllı Isıtma, tüketicilerin ev ısıtmalarını günlük programlarına göre ayarlayarak enerji tasarrufu ve tüketicilerin konforlarını artırmalarını sağlıyor.

İster küçük bir dairede, ister müstakil bir evde oturun; akıllı ısıtma günümüzün en önemli konularından çünkü sadece enerji tasarrufunu artırmakla kalmıyor, aynı zamanda evleri daha konforlu hale getiriyor. Komple Danfoss Link™ çözümü veya basit bağımsız Danfoss Eco™ radyatör termostadı ile Danfoss her evde ihtiyaç duyulabilecek bir akıllı ısıtma çözümü sunuyor.”

Tüm Danfoss Akıllı Isıtma çözümleri, akıllı ısıtmaya kolay bir geçişi hedefliyor. Kurulumu kolay olan sistem, adım adım yapılandırılabilir. Tüm radyatör vanaları ile %90 uyumlu olan bu çözümler, kurulum sonrasında kullanıcı dostu Danfoss Uygulamaları sayesinde de günlük programa uyacak şekilde kontrol edilebiliyor ve programlanabiliyor. Danfoss Akıllı Isıtma çözümleri, ev ısıtmasının kontrol edilmesini kolaylaştırıyor. Isıtma, günlük olarak programlanabilir ve Danfoss'un sınıfının en iyisi olarak bilinen sıcaklık dengeleme özelliği ile birleşen Danfoss Uygulaması, ideal iç mekan iklimine de ulaşılmasına yardımcı olur.

Elektronik termostatlar aynı zamanda manuel termostatlarla kıyasla ısıtma masraflarından %30'a varan oranda tasarruf sağlayabiliyor. En son veri koruma teknolojisi, kişisel bir PIN kodu ve yerel veri depolama kapasitesi ise yeni Danfoss Akıllı Isıtma çözümlerinin sunduğu en yeni avantajlardan.

DANFOSS LINK™

Danfoss Link™, radyatörler ve döşemeden ısıtma (elektronik ve hidronik) ile her an, her yerden evlerin ısıtmasının tam olarak kontrol edilebileceği komple bir akıllı ısıtma çözümüdür. Kablosuz ağ üzerinden iletişim kuran sistem, evde her bir odanın sıcaklığını



ayrı ayrı ayarlama imkanı sunar. Diğer yandan, Danfoss Uygulaması ile ısıtma programı günlük yaşantıya uyacak şekilde ayarlanır.

Ürün özellikleri:

- Merkezi oda sıcaklığı kontrolü
- Döşemeden ısıtma ile uyumlu
- DanfossLink™ Uygulaması ile her an her yerden uzaktan kumanda imkanı
- Kolay Wi-Fi entegrasyonu
- Danfoss Link™ Merkezi Kontrol Cihazının kullanımı kolay renkli dokunmatik ekranı

DANFOSS ECOTM

Danfoss Eco™, küçük bir daire veya evde yaşayanlar için Bluetooth üzerinden evde radyatör ısıtmasını komple kontrol edilmesini sağlar. Danfoss Eco™, Danfoss Link™ sistemi veya döşemeden ısıtma ile uyumlu değildir fakat akıllı telefonlar ile günlük yaşama uygun olarak programlanır, enerji tasarrufu ve konfor sağlar.

Ürün özellikleri:

- Radyatör ısıtmanızın evden kontrolü – hayatınıza uyum sağlayacak şekilde programlama
- Bluetooth™ teknolojisi ile akıllı telefon uygulaması üzerinden her bir radyatörü kolaylıkla kontrol imkânı
- Bluetooth™ ile 10 m uzaklıktan termostat programlama
- Kolay ve hızlı kurulum
- Düşük gürültü seviyesi < 30dB
- Döner Ayar çözümü ile manuel termostat ayar opsiyonu ■

VARNASAN DOĞALGAZ KÜRSEL VANALARI

Kullanıldığı yerler: Doğalgaz hatları, LPG hatlar, LNG, Fuel oil vb. gazlar. Gövde malzemesi olarak, karbon çelik gövdeli veya sfero döküm gövdeli olarak imal edilirler.

Bağlantı şekli olarak genelde flanşlı veya dişli bağlantı şeklinde üretim yapılır.

Tüm küresel vanalar full bore yani tam geçişli standart üretimdir. Çalışma basınç sınıfı: PN 16, PN 40 bar Karbon-çelik gövde Flanşlı bağlantılı ve dişli bağlantılı olarak PN16/25/40 bar Sfero döküm gövde Flanşlı bağlantı ve dişli bağlantılı olarak üretilir.

Çalışma sıcaklığı : -30 C derece ve + 180 C derece

Üretilen ölçü : ½”....8”
(NW15.....NW200)

ölçüleri arasında çeşitli standart ölçülerde imal edilir.

Doğalgaz hatlarında genelde tercih edilen ürünlerimiz dünya standartlarına uygun imal edilmektedir.

Boyutlar TS 9809 / EN 558-1 standardı ile

Basınç: DIN 2533 ve DIN 2545 standartlarına uygun

Flanşlar: EN1092-1 standartlarında üretilir. ■





HER KLİMA SERİNLETİR, DAIKIN DOĞRU HAVA VERİR.

Daikin Klima, havadaki bakterileri, tozu, kokuyu süzer,
evinizde ideal nem dengesini kurar ve size taptaze bir hava verir.



...Ve Artık Büyüklere de Bakıyoruz
Kadın - Doğumdan Kardiyojolojiye,
Psikiyatriden Çocuk Alerjiye Kadar
Tüm Branşlarıyla Dört Dörtlük Hastane



LÖSEV 
KURULUŞUDUR

ÖZEL  **LÖSANTE**
Çocuk ve Yetişkin Hastanesi

“Sizin Eseriniz, Sizin Hastanemiz...”

www.losante.com.tr • 0312 **666 7 666** • İncek - ÇANKAYA

Doğal Gaz ve
Tesisat Boruları



Hayatın her alanı için üretiyoruz!

Yuvanızı ısıtan kaloriferlerden ocaklarınıza, kombilerinizden binanızın yangın korumasına kadar, sağlığınız ve güvenliğiniz için borularımızla hayatınızın içindeyiz.

