www.tesisat.com.tr

B2B medya

Tesisat

MEKANİK TESİSAT SEKTÖRÜNÜN DERGİSİ • **HAZİRAN 2021** • YIL: 29 • SAYI: 306 • 15 TL. • ISSN 1305-2063

Elginkan

E.C.A.®

YILLARCA BERABER



E.C.A. SPYLOS İLE

HAYALİNİZDEKİ HAVAYI EVİNİZDE YAŞAYIN!

Akıllı, sessiz ve ekonomik E.C.A. Spylos inverter klima ile yazı istediğiniz sıcaklıkta geçirin.



R32 Yeni Nesil Soğutucu Gaz Teknolojisi

9.000 / 12.000 / 18.000 / 24.000 BTU/h Kapasite Seçenekleri • Full DC Inverter Teknolojisi • Yüksek Kompresör Verimi • A++ Enerji Sınıfı • Süper Sessiz • Yüksek EER/COP Verim • Rahat Uyku Modu • Uzun Mesafe Hava Üfleyebilme • Hassas Filtre • Gizli LED Gösterge • Nem Düzenleyici Fonksiyon • 24 Saat Zamanlayıcı • Kendi Kendini Temizleyebilen Evaporatör • Hızlı Soğutma Modu • Çevre Dostu R32 Gaz

www.eca.com.tr

444 0 322

copa

Multi Naya Line

Duvar Tipi Multi Split Klimalar



Esnek ve Verimli Çözümler

1 Dış Ünite & 3 Klima

X3



Çevre Dostu

Yeni nesil inverter özelliği ve çevre dostu R32 akışkanı sayesinde daha az enerjiyle daha fazla tasarruf sağlar.

Tek Dış Ünite ile Alandan Tasarruf

Tek bir dış üniteye baglanan birden fazla iç ünite ile dış ortamda montaj alanında tasarruf saglar ve dış cephede daha estetik görünüm yaratır. Ayrıca, aynı zamanda monte edilmeleri gerekmeyen iç ünitelerin her biri ayrı ayrı kontrol edilebilir ve böylece farklı yaşam alanları için istenilen konfor sağlanır.

Enerji Tasarrufu

Eş zamanlı çalışma faktörü sayesinde enerji tasarrufu sağlar. Son teknoloji DC inverter ve PFC teknolojisi (düşük voltajlarda voltaj dengesi sağlama) sayesinde düşük ses seviyesi ile tasarruflu çalışma sağlar.

YENİ NESİL GAZ R32

YENİ NESİL İNVERTER

A++

Müşteri Hizmetleri
0850 399 2672 copa

copa.com.tr /copaisisistemleri

Tecumseh

AE²
100/900 W



AJ²
200/2400 W



FH
900/4500 W



THB
40/500 W



AG
1200/9000 W



Masterflux DC
30/15000 W



ELCO®











EC Versiyonlar



Enerji Tasarruflu Fan

refnox

i-cold

MOOWEX

FRİGOTERM
SOĞUTUCU CİHAZLAR SAN ve TİC. A.Ş.

Bülbül Mah. Irmak Cad. No: 40 Beyoğlu / Dolapdere / İstanbul Tel: (0212) 250 15 00 - 237 19 29 Faks: (0212) 255 01 14 E-mail: satis@frigoterm.com.tr
www.frigoterm.com.tr

VIESMANN

Yeni Vitodens 100-W Göz Kamaştırıcı Modern Tasarım

Viessmann'ın yeni nesil kombisi sürdürülebilirlik ve verimlilikte en yüksek değerlere ulaşıyor. Dizayn ve kullanım konforunda da standartları belirleyen yeni Vitodens 100-W benzersiz avantajlar sunmaktadır.

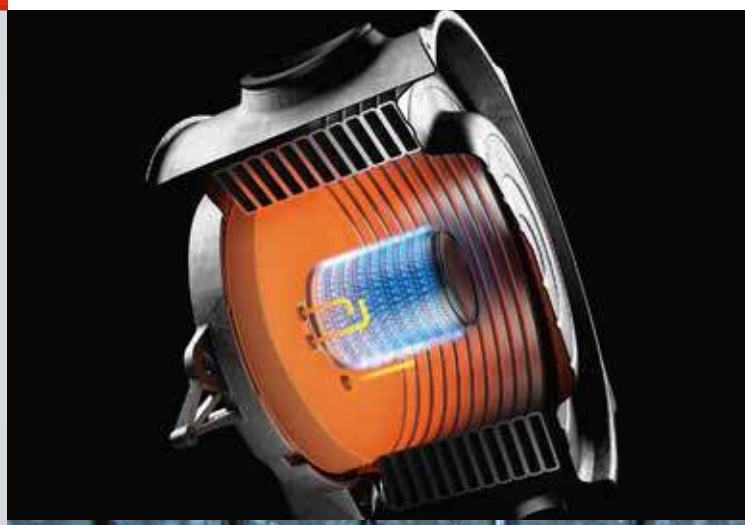
yeni VITODENS 100-W

- Dayanıklı ve verimliliği kanıtlanmış paslanmaz çelikten Inox-Radial-eşanjör
- Yeni MatriX-brülör ile yüksek modülasyon
- Otomatik yanma kontrol sistemi Lambda Pro Control ile değişmeyen istikrarlı alev
- Yeni nesil elektronik platform ile kullanım kolaylığı
- Entegre WiFi arayüzü ile internet bağlantısı
- Vitoguide uygulaması ile basit devreye alma
- Modüler tasarım sayesinde daha az yedek parça

Isıtmanın yeni neslini
www.viessmann.com.tr
sayfasında keşfedin!



Entegre WiFi özelliği





Tesisat

Kuruluş Tarihi:
1993

Sahibi
Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş. Adına
İsmail Ceyhan
ismailceyhan@b2bmedya.com
yönetim@b2bmedya.com

Yayın Danışma Kurulu
Prof. Dr. Nilüfer EĞRİCAN (Suntek International),
Prof. Dr. Ahmet ARISOY (İTÜ)
Prof. Dr. Birol KILKIŞ (ASHRAE Fellow)
Prof. Ümit Doğay ARINÇ (FSM Ü.)
Prof. Dr. Filiz KARAOSMANOĞLU (İTÜ)
Serdar OCAKTAN (Ayvaz)
Erdem ERTUNA (DemirDöküm)
Ali Fuat KOLAÇAN (Alarko-Carrier)
Prof. Dr. Macit TOKSOY (Eneko)
Dr. Celalettin ÇELİK (Viessmann)
Sarven ÇİLİNGİROĞLU (Çilingiroğlu Müh.)
Hüseyin ERDEM (Erdemler Elektromekanik)
Efkan ÇEVİKER (Erensan)
Ekrem ERKUT (Emar A.Ş.)
Mehmet ŞANAL (Üntes)
Zeki ÖZEN (Daikin Türkiye)

Teknik Yayın Danışmanı
Muhittin Tekman
muhittintekman@b2bmedya.com

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
İsmail Ceyhan
yaziisleri@b2bmedya.com

Yazı İşleri
Barış Odabaş
barisodabas@b2bmedya.com
Tel: 0531 884 07 34

Reklam
Berna Karaman
bernakaraman@b2bmedya.com
Tel: 0535 496 62 32

Abone
Coşkun Kalabalık
abone@b2bmedya.com

Grafik
Ömer Duman
omerduman@b2bmedya.com

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

Yayınlayan
Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş.
Barbaros Mah. Uğur Sok.
No: 2/2 34662 Üsküdar / İstanbul
Tel: 0216 651 78 78 • Fax: 0216 651 78 98
www.teknikyayincilik.com | www.tesisat.com.tr
e-posta: info@teknikyayincilik.com
Fiyatı: 15 TL
© 2021 Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş.
ISSN: 1305-2063
Ayda bir, yılda 12 sayı yayımlanır.
Tüm Türkiye'de dağıtılmaktadır.
Basın Kanunu'na göre yerel süreli yayındır.

B2B medya

SEYAD 2000
Sektörel Yayıncılar Derneği Üyesidir.
www.seyad.org



İSMAİL CEYHAN

İZDÜŞÜM...

Otuz yıllık meslek hayatımın vicdanıma yüklediği sorumluluk gereği, Özdemir Asaf'ın çok beğendiğim ve sıkça tekrarladığım "Bütün renkler aynı hızla kirleniyordu, birinciliği beyaza verdiler" dizesinde özetlediği "kirlenme" konusunda okurlarımızın hoşgörüsüne güvenerek birkaç satır yazmak istedim. Bireysel hayatımızın yanı sıra, sosyal, siyasal, kültürel, ekonomik hayatın içinde de doğru ile yanlış, iyi ile kötü her zaman olmuştur. Şahsen yasaların, yönetmeliklerin, tüzüklerin, etik kuralların vs. tümünün doğrunun, iyinin yerleşmesi ve geliştirilmesi için yapıldığına inanırım. Sektörel Yayıncılar Derneği (SEYAD) kurulduğu tarihte, iletişim biliminin özel bir alanı olan, bizim mesleğimiz "sektörel yayıncılık" için "Sektörel Yayıncılık Meslek İlkeleri" ile "Sektörel Yayıncılık Etik Kuralları"nı belirlemişti. Meslek İlkelerimizin 3'üncü 4'üncü maddesinde "Düşünce, din, vicdan ve ifade özgürlüğünü sınırlayıcı; **yayın yapılan alanın meslek etiğine aykırı yayın yapılamaz**", "Kamusal bir görev olan sektörel yayıncılık, ahlaka aykırı özel amaç ve çıkarlara alet edilemez"; Etik Kurallarımızın 2'inci maddesinde, **"Yayın yaptıkları sektörün ticari kuruluşlarından herhangi birine ortak olmaz. Sektörün ticari faaliyetlerinden kazanç sağlama yoluna gitmez"** yazıyor. Sektör dergileri ve meslektaşlar arasında doğru ile yanlış, iyi ile kötü değerlendirmesi yapılırken bir de bu açılardan bakılmasını temenni ederim. "Meslek İlkelerimiz" ve "Etik Kurallarımız" metinlerinin tamamını **www.seyad.org** adresinden okuyabilirsiniz.

İSKİD Başkanı Ayk Serdar Didonyan "Yeni Dönem Çalışmalarımızın Odağında, "Kurumsal Ol, Ar-Ge Yap, İhracat Yap" Mottosu Olacak" başlığıyla perspektiflerini okurlarımız için yazdı. Okumanızı öneririm. Prof. Dr. Hüseyin Günerhan "Modern ve Gerçekçi Bir Sentez Olarak Çevrecilik" makalesiyle güncel bir konuda görüşlerini paylaştı.

Viessmann Türkiye Teknik Müdürü Mevlana Balçık, Viessmann'ın sıfır karbon hedefini bugünden gerçekleştirdiğini söyleşimizde aktardı. "Üretmeye, Büyümeye ve Kaliteli Ürünler Sunmaya Devam Ediyoruz" diyen Termo Teknik Türkiye Ticari Genel Müdürü M. Emin Kasan, firmasının çalışmaları hakkında okurlarımızı bilgilendirdi.

Etna Pompa Pazarlama Müdürü Halil Kızılhan'ın, "Hidrofor Debisinin Q (m^3/h) Hesaplaması Nasıl Yapılır?", "Pompalarda Enerji Tasarrufu Nasıl Sağlanır?" makaleleri, Daikin Türkiye / Yeşil Enerji ve Çevre Bölüm Koordinatörü Dr. Andaç Yakut'un "Kapasitesi 12 kW'dan Büyük Klimalar, Rooftoplar ve Chillerler için Eko Tasarım Yönetmeliği (LOT 21) ve Artan Gereklilikler" makalesi, Chris Habets'in "Yüksek Oranda Dış Hava için Nemlendirme", makalesi ve Rehva Journal'dan çevirdiğimiz "Havalandırma Hakkında Ne Biliyoruz ve Ne Bilmemiz Gerekiyor?" makalesi dergimizin içeriğini zenginleştirdi. Yazarlarımıza teşekkür ederim.

Okurlarımıza yaz aylarında daha sağlıklı ve umutların yeşerdiği güzel günler dilerim.

En derin saygılarımla.

İÇİNDEKİLER





08 Konutlarda Çeşitli Yakıtların Maliyet Karşılaştırma Tablosu

10 Sanayide Çeşitli Yakıtların Maliyet Karşılaştırma Tablosu

12 KONUK YAZAR



Ayk Serdar Didonyan
İSKİD Yönetim Kurulu Başkanı
Yeni Dönem Çalışmalarımızın Odağında "Kurumsal Ol, Ar-Ge Yap, İhracat Yap" Mottosu Olacak

14 HABERLER

32 SÖYLEŞİ
Viessmann Türkiye Teknik Müdürü Mevlana Balçık:
"Geleceğin Sıfır Karbon Hedeflerini Bugünden Gerçekleştiriyoruz"

36 SÖYLEŞİ
Termo Teknik Türkiye Ticari Genel Müdürü M. Emin Kasan:
"Üretmeye, Büyümeye ve Üstün Kaliteli Yeni Ürünler Sunmaya Devam Ediyoruz"

42 GÖRÜŞ



Prof. Dr. Hüseyin Günerhan
Ege Üniversitesi
Termodinamik Anabilim Dalı Başkanı
Modern ve Gerçekçi Bir Sentez Olarak Çevrecilik

44 TANITIM
Gömme Rezervuarın Mucidi Geberit ile Banyolara Modern Dokunuşlar
Nazan Şeremet / *Geberit Ürün Md.*

46 TEKNİK
Hidrofor Debisinin Q (m^3/h) Hesaplanması Nasıl Yapılır?
Halil Kızılhan / *Etna Pompa Paz. Md.*

48 TEKNİK
Pompalarda Enerji Tasarrufu Nasıl Sağlanır?
Halil Kızılhan / *Etna Pompa Paz. Md.*

50 MAKALE
Kapasitesi 12 Kw'dan Büyük Klimalar, Rooftoplar ve Chillerler İçin Eko Tasarım Yönetmeliği (Lot 21) ve Artan Gereklilikler
Dr. Andaç Yakut / *Daikin Türkiye*

54 TEKNİK
Yüksek Oranda Dış Hava için Nemlendirme
Chris Habets / *Yüksek Mühendis CEA, LEED AP BD+C*

60 ÇEVİRİ
Havalandırma Hakkında Ne Biliyoruz ve Ne Bilmemiz Gerekiyor?
Pawel Wargocki
Kapalı Alan Ortamı ve Enerji Bölümü Uluslararası Merkezi
İnşaat Mühendisliği Bölümü (DTU BYG)
Danimarka Teknik Üniversitesi

76 ÜRÜN

Isıtma Soğutma Yenilenebilir Enerji

aroTHERM plus ISI POMPASI
OYUNUN YENİ KURALI



aroTHERM plus Isı Pompası

Geleceğin teknolojisi, yine kombi ve şofbenin mucidi Vaillant'tan!

Isıtma, soğutma ve sıcak su ihtiyaçlarınız, yeni soğutucu akışkanlı aroTHERM plus ısı pompası ile artık çok daha verimli, tasarruflu ve çevreci bir şekilde karşılanacak.

150 yıla yaklaşan deneyimi ile Vaillant, ısı pompasında da dünyaya öncülük etmeye hazır!

75°C Tesisat suyu sıcaklığı

5.07'ye varan SCOP ile çok tasarruflu

51 dB(A) Düzeyi ile çok sessiz

3 Küresel ısınma potansiyeli ile daha çevreci

R290 Soğutucu akışkan ile daha çevreci

0 850 222 2 888
www.vaillant.com.tr

Vaillant

AKNUR 13
ATLANTİK GRUP 67
BAYMAK 11
BESTHERM 17
COPA ..... Ö.K.İ.
ÇUKUROVA ISI ..... A.K.
DAIKIN 88
DAMLASU 6
DEMİRDÖKÜM 7
DOĞU İKLİMLENDİRME 41
E.C.A Ö.K.-15
ERBAY 59
FAF VANA 69
FİLLİ BOYA 63-65
FRİGOBLOCK 41
FRİGOTERM 1
GEBERIT 19
GF HAKANPLASTİK 31
HAVAK 57
ISK-SODEX 2021 83
İZOCAM 35
KARYER 73
KSB 81
NORM TEKNİK ..... A.K.İ.
PNÖSAN 75
PROASIST 49
PROVENT 39
SARBUZ 29
TEKNİK ARITMA 21-25-43
ÜNTES 23
VAILLANT 5
VALFTEK 53
VIESSMANN 2-9
WENTA 71



DEMİRDÖKÜM ATRON CONDENSE

Kompakt Boyut ve Çevre Dostu!

Düşük emisyon teknolojisi, kompakt boyutu ve kullanıcı dostu kontrol paneli ile DemirDöküm yoğuşmalı ailesinin yeni üyesi.



ÇEVRE DOSTU DÜŞÜK EMİSYON

Düşük emisyon teknolojisi ile çevre dostu kullanım

Düşük m^2 alanlarda da çok rahat kullanım

Kullanıcı dostu kontrol paneli

DemirDöküm

KONUTLARDA 1000 kcal ISI İHTİYACI İÇİN GEREKLİ OLAN
ÇEŞİTLİ YAKITLARIN MALİYET KARŞILAŞTIRMA TABLOSU
(12 Mayıs 2021 tarihinde belirlenmiş KDV DAHİL birim fiyatlarla)

Sıra No	Yakıt Çeşidi	İlgili Şirket	Yakıt Alt Isıl Değeri	12 Mayıs 2021 Tarihindeki Birim Fiyat	Ortalama İşletme Verim Değeri	12 Mayıs 2021 Tarihindeki Fiyatlarla TL/1000 kcal		En Ucuza Göre Yakıt Maliyeti İndeksi	12 Mayıs 2021 Tarihindeki Birim Fiyatları	12 Mayıs 2021 / 12 Mayıs 2020 Birim Fiyat Değişimi	12 Mayıs 2021 / 12 Mayıs 2020 Değişim Sırası
1	**1.000.001 - 10.000.000** m^3/yıl **Doğalgaz** Tüketimi için	İzmit **İZGAZ ENGIE**	8250 kcal/m^3	**1,636977** TL/m^3	107%	1,636977 x 1000 / 8250 x 1,07	**0,185441**	**100**	**1,553630** TL/m^3	**5,4%**	**2**
2	**1.000.001 - 10.000.000** m^3/yıl **Doğalgaz** Tüketimi için	Bursa **BURSAGAZ**	8250 kcal/m^3	**1,651947** TL/m^3	107%	1,651947 x 1000 / 8250 x 1,07	**0,187136**	**101**	**1,566510** TL/m^3	**5,5%**	**2**
3	**800.001** m^3/yıl **üstünde Doğalgaz** Tüketimi için	Ankara **BAŞKENTGAZ**	8250 kcal/m^3	**1,652137** TL/m^3	107%	1,652137 x 1000 / 8250 x 1,07	**0,187158**	**101**	**1,564426** TL/m^3	**5,6%**	**3**
4	**800.000** m^3/yıl ve **üstünde Doğalgaz** Tüketimi için	İstanbul **İGDAŞ**	8250 kcal/m^3	**1,674051** TL/m^3	107%	1,674051 x 1000 / 8250 x 1,07	**0,189640**	**102**	**1,576216** TL/m^3	**6,2%**	**7**
5	**100.001 - 1.000.000** m^3/yıl **Doğalgaz** Tüketimi için	İzmit **İZGAZ ENGIE**	8250 kcal/m^3	**1,690473** TL/m^3	107%	1,690473 x 1000 / 8250 x 1,07	**0,191501**	**103**	**1,599670** TL/m^3	**5,7%**	**4**
6	**1.000.001- 10.000.000** m^3/yıl **Doğalgaz** Tüketimi için	Eskişehir **ESGAZ**	8250 kcal/m^3	**1,751814** TL/m^3	107%	1,751814 x 1000 / 8250 x 1,07	**0,198450**	**107**	**1,652476** TL/m^3	**6,0%**	**5**
7	**100.001 - 1.000.000** m^3/yıl **Doğalgaz** Tüketimi için	Bursa **BURSAGAZ**	8250 kcal/m^3	**1,760795** TL/m^3	107%	1,760795 x 1000 / 8250 x 1,07	**0,199467**	**108**	**1,660205** TL/m^3	**6,1%**	**6**
8	**0 - 100.000** m^3/yıl **Doğalgaz** Tüketimi için	İzmit **İZGAZ ENGIE**	8250 kcal/m^3	**1,806903** TL/m^3	107%	1,806903 x 1000 / 8250 x 1,07	**0,204690**	**110**	**1,699894** TL/m^3	**6,3%**	**8**
9	**100.001 - 1.000.000** m^3/yıl **Doğalgaz** Tüketimi için	Eskişehir **ESGAZ**	8250 kcal/m^3	**1,809846** TL/m^3	107%	1,809846 x 1000 / 8250 x 1,07	**0,205024**	**111**	**1,702428** TL/m^3	**6,3%**	**8**
10	**0 - 100.000** m^3/yıl **Doğalgaz** Tüketimi için	Bursa **BURSAGAZ**	8250 kcal/m^3	**1,846219** TL/m^3	107%	1,846219 x 1000 / 8250 x 1,07	**0,209144**	**113**	**1,733739** TL/m^3	**6,5%**	**9**
11	**0 - 100.000** m^3/yıl **Doğalgaz** Tüketimi için	Eskişehir **ESGAZ**	8250 kcal/m^3	**1,921526** TL/m^3	107%	1,921526 x 1000 / 8250 x 1,07	**0,217675**	**117**	**1,798562** TL/m^3	**6,8%**	**10**
12	**0 - 800.000** m^3/yıl **Doğalgaz** Tüketimi için	İstanbul **İGDAŞ**	8250 kcal/m^3	**1,978284** TL/m^3	107%	1,978284 x 1000 / 8250 x 1,07	**0,224105**	**121**	**1,808126** TL/m^3	**9,4%**	**15**
13	**0 - 800.000** m^3/yıl **Doğalgaz** Tüketimi için	Ankara **BAŞKENTGAZ**	8250 kcal/m^3	**2,103960** TL/m^3	107%	2,103960 x 1000 / 8250 x 1,07	**0,238342**	**129**	**1,939381** TL/m^3	**8,5%**	**14**
14	**Yerli Linyit +18 mm** Yıkanmış Parça- Torba	Soma Kısrakdere Manisa - **ELİ**	4731 kcal/kg	**0,949900** TL/kg	65%	0,949900 x 1000 / 4731 x 0,65	**0,308896**	**167**	**0,883820** TL/kg	**7,5%**	**12**
15	**İthal Sibirya Kömürü** Portakal Tipi	İstanbul **HAKAN KÖMÜR**	7000 kcal/kg	**1,690000** TL/kg	65%	1,690000 x 1000 / 7.000 x 0,65	**0,371429**	**200**	**1,690000** TL/kg	**0,0%**	**1**
16	**Fuel-oil No: 4** Kalorifer Yakıtı	İstanbul Avrupa Yakası **SHELL TÜRKİYE**	9875 kcal/kg	**6,270000** TL/kg	80%	5,920000 x 1000 / 9.875 x 0,80	**0,793671**	**428**	**3,340000** TL/kg	**87,7%**	**19**
17	**Motorin** (VP Diesel)	İstanbul Avrupa Yakası **SHELL TÜRKİYE**	10256 kcal/kg	**7,609467** TL/kg	84%	7,609467 x 1000 / 10.256 x 0,84	**0,883277**	**476**	**6,473373** TL/kg	**17,6%**	**16**
18	**Dökmegaz** Konut LPG - **Propan**	İstanbul **İPRAGAZ-AYGAZ**	11100 kcal/kg	**10,420696** TL/kg	106%	10,420696 x 1000 / 11.100 x 1,06	**0,885662**	**478**	**8,760401** TL/kg	**19,0%**	**18**
19	**Elektrik** Konut	Türkiye **TEDAŞ**	860 kcal/kWh	**0,780898** TL/kWh	99%	0,780898 x 1000 / 860 x 0,99	**0,917193**	**495**	**0,724521** TL/kWh	**7,8%**	**13**
20	**LPG 12 kg** Ev Tüpü İstanbul	İstanbul **İPRAGAZ-AYGAZ**	11000 kcal/kg	**10,750000** TL/kg	90%	10,750000 x 1000 / 11.000 x 0,90	**1,085859**	**586**	**9,083333** TL/kg	**18,3%**	**17**
21	**Elektrik** Ticarethane	Türkiye **TEDAŞ**	860 kcal/kWh	**1,025693** TL/kWh	99%	1,025693 x 1000 / 860 x 0,99	**1,204713**	**650**	**0,959456** TL/kWh	**6,9%**	**11**

DÖVİZLER	T.C. Merkez Bankası Efektif Satış Fiyatı		Yıllık **Değişim** Oranı
	11 Mayıs **2021** tarihinde	12 Mayıs **2020** tarihinde	
ABD Doları	8,3141 TL	7,0353 TL	**18%**
Avro	10,1060 TL	7,6173 TL	**33%**

TESİSAT DERGİSİ - B2B MEDYA - TEKNİK SEKTÖR YAYINCILIĞI A.Ş.

NOTLAR:
Konutlarda kullanılmakta olan cihazlar ısınma 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.

1. Bu tablo yakıtların yaklaşık işletme maliyetleri hakkında fikir verebilmek için hazırlanmış olup, **birim fiyatlara %18 KDV DAHİLDİR.**

2. (YC) Yakıtların alt ısıl 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 30^{0}C 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 tabloda bu tür cihazlar yer sınırlaması nedeniyle değerlendirilememiştir.

3. 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 yükseltilip, daha uygun maliyetler oluşturulabilir.

4. Doğalgaz fiyatları 01 Mayıs 2021 tarihinde yayınlanan, 12 Mayıs 2021 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 doları/m3, serbest tüketicilerden alınan taşıma bedeli ise; 0,0077 US doları/m3 üzerinden belirlenip, "www.baskentdogalgaz.com.tr" adresinde yayınlanan günlük fiyattır.

5. LPG tüpgaz ve **LPG dökmegaz** fiyatları 12 Mayıs 2021 tarihinde geçerli olan; 08 Nisan 2021 tarihinde yayınlanan AYGAZ , 12 Nisan 2021 tarihinde yayınlanan İPRAGAZ fiyat sirkülerlerinden alınmış olan fiyatların ortalamasıdır. Miks dökmegazın kullanımında buharlaştırıcı gerekmektedir. Birim fiyatlar belirlenirken işletme maliyetleri gözönüne alınmamıştır.

6. Elektrik birim fiyatları 01 Nisan 2021 tarihinde yayınlanan, 12 Mayıs 2021 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 tarifede belirtilen birim fiyatına; mesken ve ticarethane kullanımında TRT payı (%2) ve enerji fonu için (%1), Belediye Elektrik Tüketim Vergisi (%5) ilave edilmiş, KDV'li fiyattır.Enerji güç bedeli hariç, dağıtım sistem kullanım bedeli dahildir. Elektrik kullanımındaki ısıtma cihazı elektrikli ısıtıcı olup, ısı pompası kullanımında cihazın COP sistem ve yıllık değerleri kullanılmalıdır.

7. Akaryakıt fiyatları için EPDK tarafından açıklanan ve **SHELL TÜRKİYE** tarafından tavsiye edilen 12 Mayıs 2021 tarihli pompa satış fiyatları sirkülerindeki Fuel Save Diesel (motorin) türü için İstanbul Avrupa Yakasındaki Bakırköy için mahalli 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 ısıl değerleri Tüpraş Teknik Servisler Müdürlüğü'nden 01 Mart 2006 tarininde verilen değerlerdir.

8. Yerli linyit kömürü fiyatları 12 Mayıs 2021 tarihinde geçerli olan, 11 Kasım 2020 tarihli Isınma Amaçlı (Torbalanmış) Kömürlerin listesinde değiştirilerek 01 Ocak 2020 tarihi itibariyle yürürlüğe girdiği belirtilen **TKİ - ELİ**'nin **İstanbul Bayi Depo Satış Fiyatı** 10-18 mm Yıkanmış Fındık - Torba fiyatı 749 TL/ton (KDV Hariç-nakliye bedeli dahil)dir. Bu kömürlerin alt ısıl değerleri ise ELİ Laboratuvar Şube Müdürlüğü'nün "2012 Yılı Kümülatif Ağırlıklı Komple Analiz Değerleri" tablosundan alınmıştır.

9. İthal sibirya kömürü fiyatları **Hakan Madencilik** şirketinin 12 Mayıs 2021 tarihinde geçerli olan **portakal tipi ithal linyit** için nakliye ücreti ve KDV dahil bayi satış fiyatı 42,25 TL/25 kg.torba veya 1.690 TL/ton'dur.

Tablo açıklamalarını web sitelerimizden edinebilirsiniz. Yakıt fiyatlarının güncel bilgileri için **www.tesisat.com.tr** ve **www.dogalgaz.com.tr**

25+

VIESMANN



Dört mevsim konfor

Vitoclima ALL DC Inverter VRF Klima Sistemleri ile Dört Mevsim Konfor!

Maksimum 269 kW (96HP) dış ünite kapasitesine sahip Vitoclima All DC Inverter VRF klima sistemleri eksiksiz bir ürün programı ve her ihtiyaca uygun çözümler sunmaktadır.



www.viessmann.com.tr E-mail: info@viessmann.com.tr Telefon: 0212 414 89 79

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

(12 Mayıs 2021 tarihinde belirlenmiş KDV HARİÇ birim fiyatlarla)

Sıra No	Yakıt Çeşidi	İlgili Şirket	Yakıt Alt Isıl Değeri	12 Mayıs 2021 Tarihindeki Birim Fiyat	Ortalama İşletme Verim Değeri	12 Mayıs 2021 Tarihindeki Fiyatlarla TL/1000 kcal		En Ucuza Göre Yakıt Maliyeti İndeksi	12 Mayıs 2020 Tarihindeki Birim Fiyatları	12 Mayıs 2021 / 12 Mayıs 2020 Fiyat Değişim Oranı	12 Mayıs 2021 / 12 Mayıs 2020 Değişim Sırası
1	**300.000** m^3/yıl ve **altında** **Doğalgaz** Tüketimi için	Türkiye **BOTAŞ**	8250 kcal/m^3	**1,338500** TL/m^3	93%	1,338500 x 1000 / 8250 x 0,93	**0,174454**	**100**	**1,274652** TL/m^3	**5,0%**	**16**
2	**100.001 - 300.000** m^3/yıl **Doğalgaz** Tüketimi için	İzmit **İZGAZ ENGIE**	8250 kcal/m^3	**1,432604** TL/m^3	93%	1,432604 x 1000 / 8250 x 0,93	**0,177550**	**102**	**1,355655** TL/m^3	**5,7%**	**17**
3	**Organize Sanayi Bölgesi** **Doğalgaz** Tüketimi için	Türkiye **BOTAŞ**	8250 kcal/m^3	**1,487057** TL/m^3	93%	1,487057 x 1000 / 8250 x 0,93	**0,193816**	**111**	**1,565250** TL/m^3	**-5,0%**	**1**
4	**100.001 - 300.000** m^3/yıl **Doğalgaz** Tüketimi için	Bursa **BURSAGAZ**	8250 kcal/m^3	**1,492119** TL/m^3	93%	1,492119 x 1000 / 8250 x 0,93	**0,194476**	**111**	**1,406953** TL/m^3	**6,1%**	**18**
5	**300.001** m^3/yıl ve **üstünde** **Doğalgaz** Tüketimi için	Türkiye **BOTAŞ**	8250 kcal/m^3	**1,494414** TL/m^3	93%	1,494414 x 1000 / 8.250 x 0,93	**0,194775**	**112**	**1,573000** TL/m^3	**-5,0%**	**1**
6	**100.000.001** m^3/yıl ve **üstünde** **Doğalgaz** Tüketimi için	Bursa **BURSAGAZ**	8250 kcal/m^3	**1,499866** TL/m^3	93%	1,499866 x 1000 / 8250 x 0,93	**0,195486**	**112**	**1,577693** TL/m^3	**-4,9%**	**2**
7	**100.000.001** m^3/yıl ve **üstünde** **Doğalgaz** Tüketimi için	İzmit **İZGAZ ENGIE**	8250 kcal/m^3	**1,502767** TL/m^3	93%	1,502767 x 1000 / 8250 x 0,93	**0,195864**	**112**	**1,580191** TL/m^3	**-4,9%**	**2**
8	**100.000.001** m^3/yıl ve **üstünde** **Doğalgaz** Tüketimi için	Eskişehir **ESGAZ**	8250 kcal/m^3	**1,505720** TL/m^3	93%	1,50572 x 1000 / 8250 x 0,93	**0,196249**	**112**	**1,582733** TL/m^3	**-4,9%**	**2**
9	**10.000.001 - 100.000.000** m^3/yıl **Doğalgaz** Tüketimi için	İzmit **İZGAZ ENGIE**	8250 kcal/m^3	**1,510565** TL/m^3	93%	1,510565 x 1000 / 8250 x 0,93	**0,196880**	**113**	**1,586902** TL/m^3	**-4,8%**	**3**
10	**10.000.001 - 100.000.000** m^3/yıl **Doğalgaz** Tüketimi için	Bursa **BURSAGAZ**	8250 kcal/m^3	**1,519772** TL/m^3	93%	1,519772 x 1000 / 8250 x 0,93	**0,198080**	**114**	**1,594828** TL/m^3	**-4,7%**	**4**
11	**0 - 100.000** m^3/yıl **Doğalgaz** Tüketimi için	İzmit **İZGAZ ENGIE**	8250 kcal/m^3	**1,531274** TL/m^3	93%	1,531274 x 1000 / 8250 x 0,93	**0,199580**	**114**	**1,440588** TL/m^3	**6,3%**	**19**
12	**10.000.001- 100.000.000** m^3/yıl **Doğalgaz** Tüketimi için	Eskişehir **ESGAZ**	8250 kcal/m^3	**1,533636** TL/m^3	93%	1,533636 x 1000 / 8250 x 0,93	**0,199887**	**115**	**1,606763** TL/m^3	**-4,6%**	**5**
13	**1.000.001 - 10.000.000** m^3/yıl **Doğalgaz** Tüketimi için	İzmit **İZGAZ ENGIE**	8250 kcal/m^3	**1,543183** TL/m^3	93%	1,543183 x 1000 / 8250 x 0,93	**0,201132**	**115**	**1,614979** TL/m^3	**-4,4%**	**6**
14	**1.000.001 - 10.000.000** m^3/yıl **Doğalgaz** Tüketimi için	Bursa **BURSAGAZ**	8250 kcal/m^3	**1,555869** TL/m^3	93%	1,555869 x 1000 / 8250 x 0,93	**0,202785**	**116**	**1,625899** TL/m^3	**-4,3%**	**7**
15	**800.001** m^3/yıl **üstünde** **Doğalgaz** Tüketimi için	Ankara **BAŞKENTGAZ**	8250 kcal/m^3	**1,556030** TL/m^3	93%	1,55603 x 1000 / 8250 x 0,93	**0,202806**	**116**	**1,624133** TL/m^3	**-4,2%**	**8**
16	**0 - 100.000** m^3/yıl **Doğalgaz** Tüketimi için	Bursa **BURSAGAZ**	8250 kcal/m^3	**1,564592** TL/m^3	93%	1,564592 x 1000 / 8250 x 0,93	**0,203922**	**117**	**1,463270** TL/m^3	**6,9%**	**20**
17	**800.000** m^3/yıl ve **üstünde** **Doğalgaz** Tüketimi için	İstanbul **İGDAŞ**	8250 kcal/m^3	**1,574601** TL/m^3	93%	1,574601 x 1000 / 8250 x 0,93	**0,205227**	**118**	**1,634124** TL/m^3	**-3,6%**	**9**
18	**300.001 - 1.000.000** m^3/yıl **Doğalgaz** Tüketimi için	İzmit **İZGAZ ENGIE**	8250 kcal/m^3	**1,588518** TL/m^3	93%	1,588518 x 1000 / 8250 x 0,93	**0,207040**	**119**	**1,654003** TL/m^3	**-4,0%**	**8**
19	**1.000.001- 10.000.000** m^3/yıl **Doğalgaz** Tüketimi için	Eskişehir **ESGAZ**	8250 kcal/m^3	**1,640502** TL/m^3	93%	1,640502 x 1000 / 8250 x 0,93	**0,213816**	**123**	**1,698751** TL/m^3	**-3,4%**	**10**
20	**300.001 - 1.000.000** m^3/yıl **Doğalgaz** Tüketimi için	Bursa **BURSAGAZ**	8250 kcal/m^3	**1,648113** TL/m^3	93%	1,648113 x 1000 / 8250 x 0,93	**0,214808**	**123**	**1,705301** TL/m^3	**-3,4%**	**10**
21	**Yerli Linyit 0,5-10 mm** Yıkanmış Açık - **Toz**	Soma Kısrakdere Manisa - **ELİ**	4724 kcal/kg	**0,667000** TL/kg	65%	0,667000 x 1000 / 4.724 x 0,65	**0,217221**	**125**	**0,604100** TL/kg	**10,4%**	**25**
22	**0 - 300.000** m^3/yıl **Doğalgaz** Tüketimi için	İstanbul **İGDAŞ**	8250 kcal/m^3	**1,676512** TL/m^3	93%	1,676512 x 1000 / 8250 x 0,93	**0,218509**	**125**	**1,532310** TL/m^3	**9,4%**	**23**
23	**100.001 - 1.000.000** m^3/yıl **Doğalgaz** Tüketimi için	Eskişehir **ESGAZ**	8250 kcal/m^3	**1,689682** TL/m^3	93%	1,689682 x 1000 / 8250 x 0,93	**0,220226**	**126**	**1,741084** TL/m^3	**-3,0%**	**11**
24	**0 - 300.000** m^3/yıl **Doğalgaz** Tüketimi için	Ankara **BAŞKENTGAZ**	8250 kcal/m^3	**1,783017** TL/m^3	93%	1,783017 x 1000 / 8250 x 0,93	**0,232391**	**133**	**1,643543** TL/m^3	**8,5%**	**23**
25	**0 - 100.000** m^3/yıl **Doğalgaz** Tüketimi için	Eskişehir **ESGAZ**	8250 kcal/m^3	**1,784326** TL/m^3	93%	1,784326 x 1000 / 8250 x 0,93	**0,232561**	**133**	**1,822553** TL/m^3	**-2,1%**	**12**
26	**300.001- 800.000** m^3/yıl **arasında** **Doğalgaz** Tüketimi için	İstanbul **İGDAŞ**	8250 kcal/m^3	**1,832426** TL/m^3	93%	1,832426 x 1000 / 8250 x 0,93	**0,238830**	**137**	**1,830658** TL/m^3	**0,1%**	**15**
27	**Yerli Linyit 10-18 mm** Yıkanmış Fındık - Torba	Soma Kısrakdere Manisa - **ELİ**	4932 kcal/kg	**0,805000** TL/kg	65%	0,805000 x 1000 / 4.932 x 0,65	**0,251107**	**144**	**0,749000** TL/kg	**7,5%**	**21**
28	**300.000-800.001** m^3/yıl **arasında** **Doğalgaz** Tüketimi için	Ankara **BAŞKENTGAZ**	8250 kcal/m^3	**1,938931** TL/m^3	93%	1,938931 x 1000 / 8250 x 0,93	**0,252712**	**145**	**1,941891** TL/m^3	**-0,2%**	**13**
29	**İthal Sibirya** Kömürü **Ceviz** tipi	İstanbul **HAKAN KÖMÜR**	7000 kcal/kg	**1,347450** TL/kg	65%	1,347345 x 1000 / 7.000 x 0,65	**0,296143**	**170**	**1,347450** TL/kg	**0,0%**	**14**
30	**LNG - Büyük** Sanayi Sıvılaştırılmış Doğalgaz	İstanbul **İPRAGAZ**	8250 kcal/m^3	**3,024000** TL/m^3	93%	3,024000 x 1000 / 8250 x 0,93	**0,394135**	**226**	**2,792268** TL/m^3	**8,3%**	**22**
31	**LNG - Orta** Sanayi Sıvılaştırılmış Doğalgaz	İstanbul **İPRAGAZ**	8250 kcal/m^3	**3,237000** TL/m^3	93%	3,237000 x 1000 / 8250 x 0,93	**0,421896**	**242**	**2,955070** TL/m^3	**9,5%**	**24**
32	**Fuel-oil No: 6** Kalorifer Yakıtı	İstanbul Avrupa Yakası **SHELL TÜRKİYE**	9562 kcal/kg	**4,059322** TL/kg	80%	4,059322 x 1000 / 9,562 x 0,80	**0,530658**	**304**	**2,042373** TL/kg	**98,8%**	**31**
33	**Dökmegaz** LPG - **Miks Büyük** Sanayi	İstanbul **İPRAGAZ - AYGAZ**	11000 kcal/kg	**7,199750** TL/kg	92%	7,19975 x 1000 / 11,000 x 0,92	**0,711438**	**408**	**6,112708** TL/kg	**17,8%**	**29**
34	**Motorin** (VP Diesel)	İstanbul Avrupa Yakası **SHELL TÜRKİYE**	10256 kcal/kg	**6,448701** TL/kg	84%	6,448701 x 1000 / 10,256 x 0,84	**0,748540**	**429**	**5,485909** TL/kg	**17,6%**	**28**
35	**Dökmegaz** LPG - **Miks Sanayi**	İstanbul **İPRAGAZ - AYGAZ**	11000 kcal/kg	**7,919725** TL/kg	92%	7,919725 x 1000 / 11,000 x 0,92	**0,782582**	**449**	**6,723979** TL/kg	**17,8%**	**29**
36	**Dökmegaz** LPG - **Propan Sanayi**	İstanbul **İPRAGAZ - AYGAZ**	11100 kcal/kg	**8,570403** TL/kg	92%	8,570403 x 1000 / 11,100 x 0,92	**0,839248**	**481**	**7,209519** TL/kg	**18,9%**	**30**
37	**Elektrik** Sanayi	Türkiye **TEDAŞ**	860 kcal/kwh	**0,754876** TL/kWh	99%	0,754876x 1000 / 860 x 0,99	**0,886629**	**508**	**0,678745** TL/kWh	**11,2%**	**26**
38	**LPG 45 kg** Sanayi Tüpü	İstanbul **İPRAGAZ - AYGAZ**	11000 kcal/kg	**9,152542** TL/kg	90%	9,152542 x 1000 / 11,000 x 0,90	**0,924499**	**530**	**7,843691** TL/kg	**16,7%**	**27**

DÖVİZLER	T.C. Merkez Bankası Efektif Satış Fiyatı 11 Mayıs **2021** tarihinde	12 Mayıs **2020** tarihinde	Yıllık **Değişim** Oranı
ABD Doları	8,3141 TL	7,0353 TL	**18%**
Avro	10,1060 TL	7,6173 TL	**33%**

TESİSAT DERGİSİ - B2B MEDYA - TEKNİK SEKTÖR YAYINCILIĞI A.Ş.

Tablo açıklamalarını web sitelerimizden edinebilirsiniz. Yakıt fiyatlarının güncel bilgileri için **www.tesisat.com.tr** ve **www.dogalgaz.com.tr**

YÜKSEK TASARRUF
YÜKSEK PERFORMANS
5 YIL GARANTİ



baymak

BDR THERMEA GROUP



Ayk Serdar Didonyan
İSKİD Yönetim Kurulu Başkanı

YENİ DÖNEM ÇALIŞMALARIMIZIN ODAĞINDA **"KURUMSAL OL, AR-GE YAP, İHRACAT YAP"** MOTTOSU OLACAK

26 Mart 2021 tarihinde düzenlenen İSKİD Olağan Genel Kurulu'nda değerli üyelerimizin oylarıyla seçilen İSKİD 15. Dönem Yönetim Kurulu, başkanlığımda göreve başladı. Bu sene Genel Kurulumuzda dernek tüzüğümüzde yaptığımız değişiklik ile İSKİD Yönetim Kurulu faaliyet süresi iki yıldan üç yıla çıkmış oldu. Bu değişiklik ile İSKİD Yönetim Kurullarının uzun süreli ve daha etkin çalışmasını amaçladık. İSKİD, sektörümüz içinde yer alan önemli derneklerden birisi olarak sektörün hem iç pazar hem de ihracat odaklı ihtiyaçlarının doğru tespit edilmesi, bu ihtiyaçların çözümleri için ilgili kurum ve kuruluşlarla iş birlikleri geliştirerek sektörün ilerlemesine yönelik katkıda bulunacak faaliyetler yürütüyor. Bu faaliyetler; AB regülasyonlarının takibi, ülkemize uyarlanması, üniversitelerle iş birlikleri, devlet destekleri, halkı bilinçlendirici seminer, videolar ve basın bültenlerinin hazırlanması, devletle ilişkiler ve ihracata yönelik güçlü uluslararası ilişkiler olmak üzere pek çok alanda faaliyetleri kapsıyor. Bugün İSKİD 30 yıllık geçmişe sahip olup 112 saygın firmanın üyesi olduğu ve sektörün %90'ını temsil eden yapısı ile sektörün önemli derneklerinden biridir.

İSKİD olarak bütünleşik tasarımın ve IoT kavramının hayatımızda etkin roller üstlendiği günümüzde, sektör firmalarının da birbirlerinden güç alarak dayanışma göstermesine, zayıf kaslarını güçlendirmesine odaklanmaktayız. Bu vesile ile URGE (Uluslararası Rekabeti Geliştirme) projemizi çok önemsemekteyiz. Proje çerçevesinde kolektif faaliyetlerin yürütülmesi ve devlet desteğinin etkin kullanılması için elimizden gelen çabayı sarf ediyoruz.

İklimlendirme Meclisi Sektör Strateji Belgesi çalışmalarımızda da vurguladığımız gibi "Kurumsal Ol, Ar-Ge Yap, İhracat Yap" mesajını çok önemsemekteyiz ve yeni dönem çalışmalarımızın odağında bu mottonun olacağını vurgulamak istiyoruz. Hatta "Kurumsallaşma" kavramının diğer tüm başarılı çalışmaların temelinde olduğunu düşünmekteyiz. Bu kapsamda ölçek ekonomisine erişen firma sayısını arttırmaya, firmalarımızda kurumsal karar alma mekanizmalarının kurulması ile planlı çalışan, strateji oluşturabilen, hızlı-etkin karar alan, öğrenen yalın yapıların oluşmasına, güçlenmesine destek ve teşvik edici konumda olacağız.

Sektörümüzde genç temsilcileri "sürdürülebilir" bir yapı oluşturmak amacıyla destekleyerek teşvik edici olacağız. Bu kapsamda da 15. Dönem Yönetim Kurulumuzda olabildiğince yaş ortalamamızı gençleştirmeye çalıştık. Tecrübe ve dinamizm arasında sihirli bir denge kurularak başarılı çalışmalar yapacağımıza inanıyoruz. Süregeldiği üzere sektörel dernekler ile iletişim ve koordinasyonumuz devam edecektir. Birlikten güç doğar söyleminden hareketle ortak hedeflerimiz doğrultusunda çalışmalarımızı arttırarak devam ettireceğiz.

Yönetim sürecimizde çevre, sektör ve toplum için görmezden gelemeyeceğimiz "Yeşil Ekonomi" atılımları odaklanmamız gereken bir başka konu olacaktır. Bu aşamada hayatın gerçekleri ile özdeşleşip geleceği doğru inşa etmemiz gerekir. Özellikle yatırımcısından müteahhidine, kiracısından kamu temsilcilerine kadar tüm inşaat ekosistemine bu anlayış kuvvetli bir şekilde anlatılmalı; sektörümüzde enerji etkin iklimlendirme sistemleri teşvik edilmeli; doğal havalandırma gibi çevreci çözümlere yönelme sağlanmalıdır. Bu kapsamda enerji tüketimini azaltacak çalışmaların takipçisi ve destekçisi olacağız.

İSKİD 15. Dönem Yönetim Kurulu olarak, İSKİD'in 30. yılını kutlayacağımız 2022 yılını ve Türkiye Cumhuriyeti'nin 100. yılını kutlayacağımız 2023 yılını da kapsayan çalışma dönemimizde, sektörümüzün hak ettiği saygın konumunu güçlendirmeyi; İSKİD kurucu ve önceki dönem başkanlarımızın emanetine saygılı olacağımızı, sektörün köklü ve değerli yayını olan Tesisat Dergisi üzerinden, sektör temsilcilerimiz ile de paylaşmak isteriz. ■

RESOL®
KONTROL TEKNOLOJİSİ



ENERJİYİ GÜNEŞ BİZE,
BİZ DE EVİNİZE GETİRİYORUZ



www.aknur.com www.resol.com

Bomaksan Havadan Sohbetler Serisinin İkinci Oturumu Gerçekleşti

Bomaksan & BOA AIR tarafından düzenlenen "Havadan Sohbetler" webinar serisinin 2. oturum açılışı Bomaksan Pazarlama Direktörü Burak Boysan tarafından gerçekleştirildi. Endüstriyel alanda dijital içerik üreticisi WELD WOLF'un Kurucu Ortakları Burçin Vargel ve Emrah Arslan'ın katılımı ile düzenlenen programda; kaynak sektörünün dijital mecralardaki yeri ve önemi, kaynak dumanının sağlık üzerindeki etkileri ve alınması gereken önlemler tartışıldı.



Kaynak sektörü paydaşlarının sektörle ilgili bilgiye ulaşma ihtiyacı olduğunu ifade eden WELD WOLF Kurucu Ortağı Burçin Vargel, "Ülke olarak dil bariyerimiz var. İngilizce yayınlar, videolar vb. içeriklere ulaşmada problem yaşanıyor. Dolayısı ile bu içerikleri neden biz üretmiyoruz diye düşündük. Ülkemizin dijital dönüşüm süreci çok hızlı gelişti. İnterneti kullanma oranı ülkemizde oldukça fazla. Dolayısı ile biz de bu mecralarda bir eksiklik görmemiz sebebiyle de bu alanda bir girişim başlatmaya karar verdik" dedi.

Kaynak dumanıyla ilgili özellikle son yıllarda bu konuda ciddi regülasyonların olduğuna işaret eden WELD WOLF Kurucu Ortağı Emrah Arslan ise kaynak dumanı hakkında şunları kaydetti: "Bunlar, Birleşik Devletler ve Avrupa'nın 25 yıldır uyguladığı regülasyonlar. Kaynakla ilgili çok ciddi önemlerin alınması gerektiğini biliyoruz. Örneğin; paslanmaz çelik üzerine TİG kaynağı yaparken, görsel olarak bir duman çıkmıyor. Duman çıkmadığı için de kimse duman emme sistemlerine gerek olmadığını zannediyor. 'Dumanı görmüyorsam beni zehirlemiyor' şeklinde bir anlayış var. Bunun üzerine yazılmış sayısız makale var. Kaynak dumanının iç organ yetmezliği, ciğer yetmezliği, kanser, kangren gibi çok ciddi hastalıklara sebep olduğuna dair yüzlerce makale var. Siz iki metalik malzemeyi kaynakla birleştiriyorsanız, ister dumanı görün, ister görmeyin hiç fark etmez; bunun içerisindeki yanan, havaya karışan metal tozlarını soluyorsunuz ve bunlar ölümcül dumanlar. Herkesin hayatı çok değerli ve kaynak ustaları o firmanın en değerli elemanları. 3 gün hasta olması demek imalatın durması anlamına geliyor ve onu da geçiyorum her şeyin başında insan hayatı var. Bu konuda Avrupa'da hiçbir istisna yok. Bulgaristan'dan çıktığınız zaman, herkesin duman emme / filtreleme sistemlerini kullandığını görüyoruz. Bizim de ülke olarak bir an evvel bu seviyeye ulaşmamız lazım." ■

Bosch Termoteknoloji'den Periyodik Kombi Bakım Kampanyası

Bosch Termoteknoloji, kombilerin ömrünü uzatan yıllık bakım işlemlerinin en uygun fiyatlarla gerçekleştirilebilmesi için 15 Mayıs-1 Eylül tarihleri arasında geçerli olacak yeni kombi bakım kampanyasını kullanıcılarına duyurdu. 160 TL olan yıllık kombi bakım ücreti, kampanya kapsamında yalnızca 120 TL olarak belirlendi. Bosch Yetkili Servisleri tarafından gerçekleştirilen kombi bakımı kapsamında; kombinin su sızdırmazlığı ve emniyet kontrolünden; brülör, yanma ve birinci ısı eşanjörü kontrolüne kadar birçok detaylı işlem bulunuyor. Son kullanıcılar, daha fazla bilgi almak ve yaz aylarına özel kampanyadan faydalanmak için resmi web sitesinden kendi lokasyonlarına en yakın Bosch yetkili servislerinin iletişim bilgilerine ulaşabilirler. ■



Elginkan

E.C.A
YILLARCA BERABER

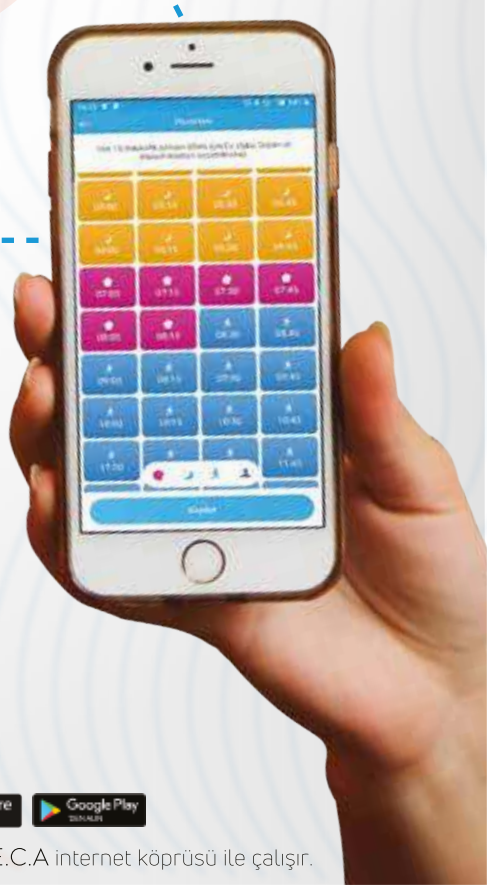
TRV ile Kontrol Sende!

Siz yaklaşırken evinizi ısıtan, uzaklaştığınızda ısıtmayı kapatan akıllı teknoloji.





250m veya 25km mesafe aralığında evinize yaklaştığınızda ısıtmaya başlar.



GELECEĞİM

Akıllı teknolojiler ile enerjiyi verimli kullanarak doğal kaynakları koruyoruz.



App Store | Google Play

*Sadece E.C.A internet köprüsü ile çalışır.

www.eca.com.tr

Doğu İklimlendirme'nin Hava Temizleme Üniteleri Lucida Beach Hotel'de

Kemer Çamyuva'da bulunan Lucida Beach Hotel, mavi ile yeşilin buluştuğu Antalya sahilleri ve Toros dağları etekleri altında müşterilerine benzersiz bir hizmet sunuyor. Denize sıfır konumdaki tesis, tatlı su ve deniz alanlarında sürdürülebilir kalkınmayı destekleyerek, yüzme suyu kalitesi, çevre yönetimi, çevre eğitimi ve can güvenliği konularında yüksek standartları ile Mavi Bayrak kriterlerini yerine getiriyor. 18 ile 45 m^2 aralığında, 205 adet odası ile müşterilerini ağırlayan Lucida Beach Hotel, iç ortam hava kalitesine de büyük önem vererek, Doğu İklimlendirme'nin havadaki mikrop, bakteri, virüs gibi kirleticilerin arındırılmasını



sağlayan B-FRESH Hava Temizleme Üniteleri ile hava kalitesini en üst düzeyde tutuyor. Doğu ailesinin yeni üyesi B-FRESH Hava Temizleme Üniteleri, 3 kademe olarak tasarlanan filtreleme sistemi ile havayı ilk olarak EN 16890 standardına uyumlu ISO ePM1 (F7) filtreden geçirerek içerisinde bulunan 0,3-1 μm büyüklüğündeki partiküllerden arındırır. Büyük partiküllerden arındırılmış hava, D99 dozunda, ozon üretmeyen, 254 nm dalga boyuna sahip UV-C lambalardan geçirilerek içerisinde bulunan bakteri, küf ve virüs gibi kirleticiler temizlenir. Filtreleme sisteminin son adımı olan EN 1822:2009 standardına uygun H13 sınıfı HEPA filtreler ile 0.1-0.3 Symbol m büyüklüğündeki partiküller %99,99 oranında yakalanarak temiz hava elde edilir. Performans, ozon salınım ve UVC lamba dalga boyu ölçüm testlerini başarıyla geçen B-FRESH, İstenen tüm şartları yerine getirerek ISO 15714, ISO 13697, ANSI/ASHRAE 185.1, ANSI/ASHRAE 185.2 standartlarını sağlamaktadır. ■

Doğu İklimlendirme Teknik Koordinatörü Sinan Aktakka Oldu

Doğu İklimlendirme, kadrosunu güçlendirmeye devam ediyor. Sektörel firmalarda Proje Mühendisi, Ar-Ge Yöneticisi, Üretim Müdürü görevlerini üstlenen Sinan Aktakka, firmada Ar-Ge, Mühendislik ve Üretim bölümlerinin sorumlusu olarak Doğu İklimlendirme Teknik Koordinatörü görevine atandı. ■



BVN Duman Tahliye Fanları Sertifika Altyapısını Güçlendiriyor

BVN, ARMO serisi duman tahliye fanlarındaki kalitesini sertifikalar ile kanıtlamaya devam ediyor. Yüksek itkili performans ve verimli airfoil kanat yapısına sahip aksiyel/radyal duman tahliye fanlarında daha önce aldığı F300/2h sertifikalarından sonra F400/2h 0,2 kw 45 kW'a motor gücüne kadar olan tek devirli ve çift devirli ürünlerimizin F400/2h sertifikasyon süreçlerini de tamamladı. BVN,



Uluslararası standartlarda yangın dayanım test laboratuvarına sahip akredite kuruluş Applus tarafından EN 12101-3:2015 standardına göre yapılan testler sonucunda tüm Armo Duman Tahliye Fanlarının 300 derece ve 400 derecede 2 saat yangına dayanım sağladığını belgeledi. Aynı zamanda Radyal Jet Fan ARMO- JR için de F300/2h sertifikasına 60 Hz ürünlerini de ekleyerek bu seriyi de tamamlayan BVN, sertifika altyapısını uluslararası belgelendirme kuruluşlarıyla yürüttüğü testlerle geliştirmeye devam ediyor. ■

444 40 01

1955'den beri biz hep buradayız...



BLUEHELIX TECH
YOĞUŞMALI KOMBİLER

Farklı kapasitelerdeki Premix yoğuşma teknolojisine sahip Bluehelix Tech kombiler ile yüksek verim ve konfor sizinle!

- 26,5 kW ve 34 kW'lık Kapasite Seçenekleri
- Premix Yoğuşma Teknolojisi ile Yüksek Verim
- A Enerji Sınıfı
- ErP- Eco Design Kriterlerine Uygun
- Kompakt Ölçüler, Montaj Kolaylığı
- Ferroli Patentli, Titanyum Alaşımlı Paslanmaz Çelik Eşanjör
- Mükemmel İzolasyon, Sessiz Çalışma

AVRUPA'NIN ÖDÜLLÜ KOMBİSİ
ALTROCONSUMO

PREMİX YOĞUŞMA TEKNOLOJİSİ

ERP

ISO 9001 QUALITY ASSURANCE
According to EN 15085

CE

www.ferroli.com.tr

Ferroli

bestherm

İmbat Su Soğutma Grubu Yedi Bilgeler'de

İmbat, İzmir Selçuk'da bulunan Yedi Bilgeler Otel ve Şarap Evi'nin üretim alanında da tercih edildi. 2010 yılında 120 bin şişe yıllık kapasite ile başlayan bağ ve şaraphane, yıllık 35-40 bin şişe üretim yapmaktadır. Yüksek kalite hedefi ile şarap üretimi gerçekleştiren Yedi Bilgeler Otel ve Şarap Evi, bu yüksek kalite anlayışına uygun olarak; şarap üretim tesisinin proses soğutması için İmbat su soğutma gruplarını tercih etti. Yedi Bilgeler tesisindeki şarap fermantasyon tanklarının eksi derecelerde tutulması için 0/-5°C su rejiminde 80 kW soğutma kapasiteli ve yine aynı tanklarda gerektiğinde ısıtma yapabilmek adına 40/45 su rejiminde 130 kW heat pump kapasiteli hidronik modüllü su soğutma grubu kullanıldı. ■



KYK Öğrenci Yurtları İklimlendirmesinde İmbat Var

Gençlik ve Spor Bakanlığı, Kredi ve Yurtlar Kurumu'nun Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi Doğu Yerleşkesi yanında inşa ettiği 2000 kişilik öğrenci yurdunun ve Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Yerleşkesi içerisinde inşa edilen 1000 kişilik öğrenci yurdunun iklimlendirmesinde İmbat çatı tipi klima cihazları tercih edildi. Güçlü bir yükseköğretim yapısıyla Isparta'da kurulan Süleyman Demirel Üniversitesi, akademik birimleri ve etkinlikleriyle ortalama 80.000 kayıtlı öğrenciye sahiptir. Alaaddin Keykubat Üniversitesi ise 14.000'e yakın öğrenciyle Alanya'da akademik, sosyal ve kültürel gelişim sunmaktadır. Her iki üniversitede kullanılan cihazların tümü, projeye uygun olarak %100 taze havalı, plakalı ısı geri kazanımlı ve doğalgaz brülörlü olarak tasarlandı. ■



KSB, Ankara'daki Üretim Tesisini Tanıttı

KSB Dünya Başkanı – CEO – Dr. Stephan Timmerman, KSB'nin Ankara'daki üretim tesislerini bütün dünyaya tanıttı.

İleri teknoloji robotik üretim hatlarında üretilen entegre motor ve elektronikli pompaların ve ileri üretim teknolojilerinin tanıtıldığı videoda; Cobotlar, sensörler, data toplama gibi Endüstri 4.0 uygulamalarının pek çoğunun kullanıldığı modern üretim hatları ile, Ankara'da üretilip bütün dünyaya ihracatı yapılan yeni nesil ürünlerden bahsedildi.

Fabrika Türkiye'nin 301. Ar-Ge merkezidir, Ar-Ge harcamalarında 2019 yılında Türkiye 283.'sü olmuş, Inovalig (İnovasyon değerlendirmesinde) sıralamasında Türkiye 81.'si olmuştur. Ekonomi Bakanlığı 5. Bölge teşviği kapsamındadır. Ayrıca Türkiye'de sıfırdan yapılan Endüstri 4.0'a uygun fabrika yatırımlarıyla sektörün dünyaya açılan merkezi konumuna getirilmiştir. Ülkemiz için yerli ve milli son teknoloji ürünler ve hizmetler üretmekte ve ülkemize ciddi katma değer ve istihdam sağlamakta ve ileri teknoloji ürünlerini başta Almanya olmak üzere özellikle gelişmiş ülkelere artırarak ihraç etmektedir. ■

GEBERIT

GEBERIT SUPERTUBE

YER KAZANDIRAN SİSTEM



KNOW HOW INSTALLED

Geberit SuperTube teknolojisi, atık su sistemlerinin özellikle yüksek binalara yer tasarrufu sağlayacak şekilde montajını sağlayan sistem bileşenleri arasındaki mükemmel işbirliğine dayanmaktadır. SuperTube, artık yerleşim ve zemin alanı için daha fazla alan yaratacak şekilde paralel bir havalandırma hattının gerekli olmadığı anlamına gelir. Daha küçük boru çapları kullanılmasına imkan verir. Yatay boru hatları, eğim olmadan 6 metreye kadar götürülebilir.

www.geberit.com.tr/SuperTube

DemirDöküm Yetkili Servis Ağını Genişletmeye Devam Ediyor

DemirDöküm, Türkiye genelindeki yetkili servis sayısını artırmaya devam ediyor. Türkiye'nin 81 ilinde tüketicilerini geniş ürün gamıyla buluşturan DemirDöküm'ün yeni yetkili servisi Okyay Teknik oldu. Müşteri memnuniyeti ve satış sonrası hizmetlerde referans noktası olma hedefiyle çalışmalarını sürdüren şirket, Düzce merkezde yeni yetkili servisiyle pazar lideri olduğu ilde ve bölgedeki gücünü artırmaya devam ediyor. DemirDöküm'ün maksimum konfor ve verim sağlayan ürünlerinin yanı sıra, satış sonrasındaki hizmetleriyle de fark yarattığını belirten Satış Sonrası Hizmetler Direktörü Zeki Kalaycılar, "DemirDöküm olarak, birinci önceliğimiz olan müşteri memnuniyetinde başarıya ulaşmamızda iş ortaklarımıza önemli bir rol düşüyor. Yeni yetkili servisimiz Okyay Teknik'in açılışıyla birlikte, son iki yıldır çevre illerden destekle yürüttüğümüz Düzce ilindeki satış sonrası hizmetlerimizi daha da iyileştireceğimize; tüketicilerimizin taleplerini daha hızlı karşılayacağımıza inancımız tam. Bu yeni iş birliğinin her iki taraf için de hayırlara vesile olmasını diliyorum" dedi. ■

DemirDöküm'ün Dijital Toplantısının Teması "Dahası Atromix" Oldu

DemirDöküm, dijital ortamda düzenlediği toplantılarla iş ortaklarıyla ilişkilerini güçlendirmeye ve onları bilgilendirmeye devam ediyor. DemirDöküm'ün, Türkiye'nin dört bir yanından, 400'e yakın yetkili satıcı ve satış noktasının katılımıyla gerçekleştirdiği dijital toplantının teması "Dahası Atromix" oldu. Pazarlamadan Sorumlu Genel Müdür Yardımcısı Ufuk Atan, Satıştan Sorumlu Genel Müdür Yardımcısı Erol Kayaoğlu, Teknik Eğitim Müdürü Ali Onur ve Pazarlama Ürün Müdürü Eren Çiçekçiler, yüksek kalitesi ve performansıyla Türkiye'nin en çok tercih edilen kombi modellerinden biri olan olan Atromix'in teknik avantajlarını ve ürün kapsamında gelecek dönemde hayata geçirilecek kampanyanın detaylarını iş ortaklarıyla paylaştı.



Ufuk Atan



Erol Kayaoğlu

Toplantının açılış konuşmasını gerçekleştiren Pazarlamadan Sorumlu Genel Müdür Yardımcısı Ufuk Atan, 2021 yılının ilk çeyreğini başarılı rakamlarla tamamladıklarını belirterek Atromix özelinde paylaşımlarda bulundu. DemirDöküm yoğuşmalı kombi ailesindeki Atromix'in devreye alınmasından bu yana ürün özelinde birçok bölgede yüksek memnuniyet başarısı elde ettiğinin altını çizen Atan, "Bu yıl 'Dahası Atromix' diyoruz. Yüksek performansıyla öne çıkan ürünümüz özelinde hayata geçireceğimiz kampanyalarla farkımızı bir kez daha ortaya koymayı hedefliyoruz. Her zaman olduğu gibi hızlı ve enerjik bir şekilde çalışmalarımıza devam edip bu yılı da hep birlikte başarıyla tamamlayacağımıza inancımız tam" dedi.

Konuşmasında kombi pazarına ve Atromix'in içinde bulunduğu segmentteki ürün grubuna yönelik değerlendirmelerini paylaşan Satıştan Sorumlu Genel Müdür Yardımcısı Erol Kayaoğlu, "Kalitesi ve teknik donanımıyla tüketicilerin tüm beklentilerini karşılayan Atromix, satışa sunulduğu günden bu yana kolay kullanımının yanı sıra kompakt tasarımıyla ön plana çıktı, 20 kW kapasite seçeneğiyle rakiplerinden ayrıştı. Yüksek performans sunmasına olanak sağlayan teknik avantajlarıyla Atromix'i pazar payımızı artıracak en önemli ürünlerimizden biri olarak görüyoruz. Kombi sezonunun başlangıcından bu yana ürün özelinde gerçekleşen satışlarımızdaki artış da bu vizyonumuzu destekler nitelikte. Bu nedenle 'Dahası Atromix' diyoruz ve bu yılın Atromix ürünümüzün kendi satış rekorunu kıracağı bir yıl olacağını şimdiden iş ortaklarımıza müjdelemek istiyoruz" ifadelerini kullandı.

DemirDöküm Teknik Eğitim Müdürü Ali Onur, Atromix'in yüksek performans sunmasına olanak sağlayan teknik avantajlarını paylaşmanın yanı sıra, Atromix'e özel olarak hazırlanan e-learning modülleri ve yıl boyunca düzenlenecek dijital eğitimleri katılımcılara duyurdu. DemirDöküm Pazarlama Ürün Müdürü Eren Çiçekçiler ise Atromix özelinde hayata geçirilecek dijital iletişim kampanyasının detaylarını paylaştı ve satış noktalarına sağlanacak destekler ile DemirLig 2021 kampanyası kapsamında en çok Atromix satışı gerçekleştiren iş ortaklarına sunulacak fırsatlardan bahsetti. ■

Doğu İklimlendirme, Rönesans İnşaat'ın Yeni Yargıtay Binası Projesinde Yerini Aldı

Yapımına 2018 yılında başlanan dev proje, Ankara İncek'te devam ediyor. Yüksek yargı faaliyetlerini tek çatı altında toplamak hedefi ile başlanan Yeni Yargıtay Binası, 2 milyon metrekareye yakın toplam saha alanı ve 500 bin metrekare inşaat alanı üzerinde yükseliyor. 10 blok olarak tasarlanan ve içerisinde ofis binaları, sosyal tesisler, teshin merkezi, yemekhane, poliklinik, kreş ve otopark içeren projenin 2021 yılı sonunda tamamlanması planlanıyor. Yerli sermayeyi destekleyen ve çevre dostu olarak planlanan bu projede, Doğu İklimlendirme 11 adet hava filtrasyon cihazı ve toplam uzunluğu 35 kilometreye yakın slot difüzörleri ile yerini aldı.



Yüksek tavanlı, ferah mekanların iklimlendirilmesinde kullanım amacıyla tasarlanan Slot Difüzörler, dekoratif ve şık görünümü ile mimari detayların önem taşıdığı projelerde sıklıkla kullanılır. Toplayıcı veya dağıtıcı olarak kullanılabilen difüzörler, dağıtıcı amaçlı kullanım sırasında ayarlanabilir iç kanat yapısı ile iklimlendirilmiş üfleme havasını düşey, yatay ya da açılı olarak yönlendirebilir ve havanın mahal içerisinde en uç noktalara ulaşmasını sağlar. Alüminyum profillerden imal edilerek korozyon dayanımı artırılmış, uzun yıllar kullanıma uygun olarak tasarlanmış slot difüzörler, duvara ya da tavana montaj için uygun yapıda üretilmiştir. Ayrıca, modüler yapısı ve difüzör içinden uygulanan, görsel bütünlüğü bozmayan bağlantı elemanları sayesinde uzun hatlarda ya da köşelerde şık bir görünüm sunar.

Baca problemi olan yerler için geliştirilen Four Kitchen Hava Filtrasyon Cihazları, modüler olarak üretilmektedir. Modüler yapısı sayesinde parçalara ayrılabilen ve çalışacağı yerin farklı noktalarına konumlandırılabilen cihazlar, sahip olduğu Elektrostatik Filtre, UV-C lamba ve Aktif Karbon Filtreleri ile egzoz havasında bulunan kokuyu ve dumanı %99 oranında filtre ederek temizler. Yüksek sıcaklığa dayanıklı plug fanları ile pişirme prosesinde oluşan yüksek ısıdan etkilenmez. ■

TAF
Su • Atıksu • Geri Kazanım • Denizsuyu



SU - SAFSU -ULTRA SAFSU
ARITMA TEKNOLOJİLERİ

TEKNİK ARITMA 25

www.teknikaritma.com.tr
proje@teknikaritma.com.tr
TEL : 444 4 TAF - 444 4 823
FAX: 0212 485 0 333

GF Hakan Plastik'e Aqua Therm Kiev 2021'den Özel Ödül

Ukrayna'nın başkenti Kiev'de gerçekleşen ve bölgenin en büyük sektör fuarı olan Aqua Therm Kiev 2021, farklı ülkelerden çok sayıda firmanın katılımı ile gerçekleşti. Fuarda GF Hakan Plastik, geniş ürün gamı ve çözümleri ile iddiasını bir kez daha ortaya koydu.

18–20 Mayıs tarihleri arasında düzenlenen Aqua Therm Kiev, pandemi koşullarında birçok ticari ziyaretçiyi bir araya getirmeyi başardı. Isıtma, soğutma ve iklimlendirme sektörüne ait



en son yenilikler ve ürünlerin sergilendiği fuarda, GF Hakan Plastik sunduğu uzun ömürlü ve çevre dostu ürünleri ile ilgi çekmeyi başardı. GF Hakan Plastik fuarda kurumsal duruşunu en iyi yansıtan firmaların başında gelerek "En iyi özel stant tasarımı" ödülüne de layık görüldü. Türkiye'nin ilk 1000 ihracatçısı içerisinde yer alan GF Hakan Plastik, 2021 hedefleri doğrultusunda çalışmalarına hız kesmeden devam ederek, önümüzdeki aylarda da yurtdışı fuar katılımlarına devam ettirmeyi planlıyor. ■

GF Hakan Plastik, İş Sağlığı ve Güvenliği Haftası'nı Çeşitli Etkinliklerle Kutladı

GF Hakan Plastik, "sosyal mesafeli etkinlikler" düzenleyerek, çalışanların morallerini yüksek tutmak, şirketin tüm süreçlerde olduğu gibi çalışanlara iş sağlığı ve güvenliği süreçlerinin ayrılmaz bir parçası olduklarını hatırlatmak, aynı zamanda dikkat, farkındalık, bilinç ve katılımlarını en üst seviyede tutmak için çalışmalarına devam ediyor. 4-10 Mayıs İş Sağlığı ve Güvenliği Haftası'nı da bu yaklaşımla Çerkezköy ve Şanlıurfa fabrikalarında ortak yürütülen çalışmalar ile kutladı.

GF ve GF Hakan Plastik'in, İş Sağlığı ve Güvenliği'ne gösterdiği hassasiyet, bu konuda yapılan yatırımların başarılı sonuçlara ulaşmasında etkili oluyor. 2014 yılından bu yana İş Sağlığı ve Güvenliği konusunda önemli çalışmalar yürüten GF Hakan Plastik, üretim tesislerindeki iş kazalarında %61 iyileşme sağladı. 2021 yılında, kayıp günlü iş kazalarında 2020 yılının ilk dört ayına kıyasla % 20 oranında iyileşme yaşandı.

İş Sağlığı ve Güvenliği – Risk Yönetimi - Operasyonel Mükemmellik ve Yalın Üretim birimlerini tek bir departman altında toplayan GF Hakan Plastik, bu konularda yürütülen çalışmaları kapsamlı bir şekilde sürdürüyor. Ayrıca GF Global'in, Sürdürülebilirlik Programı ve 2025 Stratejisi hedefleri de bu konudaki çalışmaları şekillendiriyor. Bu doğrultuda her yıl ISG Haftası'nı farklı etkinliklerle değerlendiren GF Hakan Plastik, bu yıl ilk kez bölümler arası "Kazasızlık Şampiyonu Ödülleri"nin dağıtımını gerçekleştirdi. Ödüller, 2020 Mayıs-2021 Mayıs arasında iş kazası yaşanmamış bölümler arasında dağıtıldı. Bu yıl yine Çerkezköy ve Şanlıurfa tesislerinde bulunan tüm GF Hakan Plastik çalışanlarının katılımı ile "Ödüllü İş Sağlığı ve Güvenliği Yarışması" düzenlendi. Yarışmada, hazırlanan soru kitapçığındaki soruların tamamına doğru cevap verenler arasında çekiliş yapılarak çeşitli ödüller verildi.



GF Hakan Plastik Yalın Üretim biriminin karakteri olan "BOB", İSG süreçlerine de dahil edildi. Süreçlere dahil edilen BOB karakterinin baret ve maskeli yeni görünümüyle İş Sağlığı Güvenliği ve Covid-19 pandemisi farkındalığına katkısını artırarak sürdürmesi ve tüm çalışanların kolayca hatırlaması amacıyla BOB karakter anahtarlıklarının dağıtımı gerçekleştirildi. ■

ÜNTES VARSA,
HAVA ALMAYA İÇERİ GİRİN.



UTFP Thermofresh Plus Serisi
Isı Geri Kazanım Üniteleri

- Ecodesign regülasyonuna uygun
- 8 farklı modelde 3.600 m^3/h'a kadar hava debisi
- Profilsiz (ısıl köprüsüz) tasarım
- 40 mm kalınlığında çift cidarlı gövde
- Karşıt akışlı, altıgen plakalı ısı geri kazanım ile %90'a varan ısıl verim
- Yüksek verimli, sessiz, EC motorlu plug fanlar
- Elektrikli ön ve son ısıtıcı seçenekleri
- DX ve sulu ısıtıcı/soğutucu batarya seçenekleri
- IP 67 panel seçeneği
- Geliştirilmiş otomatik kontrol sistemi ile minimum enerji tüketimi
- Wi-Fi teknolojisi ile uzaktan erişim imkanı

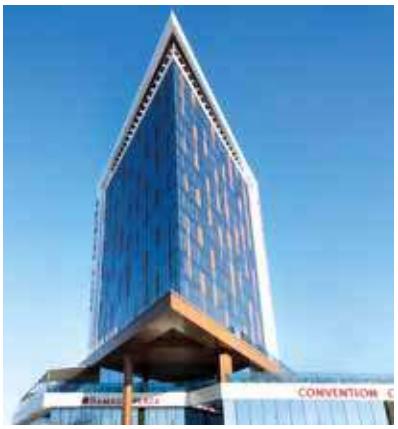


ÜNTES®
1968'den bugüne güvenle

www.untes.com.tr

Ramada Plaza by Wyndham Konya, ETNA'yı Tercih Etti

Selçukluların başkenti Konya'daki en yeni ve en modern 5 yıldızlı otel olan, kral ve süit odalar dahil 250 odaya hizmet veren Ramada Plaza by Wyndham Konya, yüksek enerji verimliliği ve kaliteye sahip ETNA ürünlerini tercih etti. Konaklama imkânının yanında Konya'nın gastronomik zenginliklerini yansıtacak restoranları ve geniş toplantı salonları ile Ramada Plaza by Wyndham Konya'da ETNA HF KO serisi frekans kontrollü hidrofor sistemleri, EILR serisi kuru rotorlu ve ecocirc XL



serisi ıslak rotorlu frekans kontrollü sirkülasyon pompaları, EFP D serisi drenaj pompaları ve NFPA 20 normuna uygun yangın pompası kullanılıyor.

HF KO serisi frekans kontrollü hidrofor sistemleri; talep edilen değişken miktarda suyun, sabit basınçta teminini garanti ederek kullanıcılara kesintisiz bir konfor sunar. Yeni nesil Hydrokon sürücülü ve IE3 motorlu HF KO serisi hidrofor sistemlerinin kullanımı ile klasik hidrofor sistemlerine oranla işletim giderleri minimize edilir. ■

Tuzla Viaport Marina Otel'de ETNA İmzası

İstanbul Tuzla'da Türkiye'nin en lüks marinalarından biri olan Viaport Marina bünyesinde inşaa edilen Viaport Marina Otel, yüksek enerji verimliliğine sahip, güvenilir ETNA ürünlerini tercih etti. 50.000 m^2 inşaat alanına sahip olup marina misafirlerinin konaklama ihtiyaçlarını karşılamak üzere hayata geçirilen Tuzla Viaport Marina Otel'de PFK KO serisi frekans kontrollü hidrofor sistemi, ecocirc XL serisi frekans kontrollü ıslak rotorlu sirkülasyon pompaları ve EFP DP serisi parçalayıcı bıçaklı drenaj pompaları kullanılmıştır. Frekans kontrollü 3PFK KO serisi hidrofor sistemleri, talep edilen değişken miktarda suyun istenilen sabit basınçta sağlanmasını garanti ederek kullanıcılara kesintisiz bir konfor sunar. Yeni nesil IE3 motorlu 3PFK KO serisi hidrofor sistemlerinin kullanımı ile klasik hidrofor sistemlerine oranla işletim giderleri minimize edilir. ■



ESSİAD, F-Gaz ve Soğutma Eğitimi Gerçekleştirdi

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yayımlanan "Florlu Sera Gazlarına İlişkin Yönetmelik" kapsamında Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) tarafından hazırlanan F-Gaz teknik personellerinin belgelendirilmesi ve yetkilendirilmesi ile ilgili meslek standartlarının ve mesleki yeterliliklerinin çalışanlar tarafından alınması gerekliliği önem taşımaktadır.

Bu doğrultuda; çalışanların mevzuat bilgilerinin geliştirilmesi ve uygulama becerilerinin arttırılması için ESSİAD, İzmir Büyükşehir Belediyesi Meslek Fabrikası ve Konak Çınarlı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ile ortak olarak düzenlenen F-Gaz ve Soğutma Eğitimi 24 – 28 Mayıs 2021 tarihleri arasında teorik ve uygulamalı olarak gerçekleştirildi. Düzenlenen eğitimde katılımcılar florlu gaz kullanan cihazlar ile ilgili teorik ve pratik bilgilerini geliştirdi. ■



İmbat Yurt Dışı İvmesini Sürdürüyor

Yüzde yüz yerli tasarım gücüyle kendi ürün tasarımlarını hazırlayan ve üretimini gerçekleştiren İmbat, ürünlerini Türkiye'ye ve dünyanın birçok noktasına sunmaya devam ediyor. Avrupa ülkeleri dahil olmak üzere 50'den fazla ülke ile ürün satış ve partnerlik ilişkilerini geliştiren İmbat, son dönemde Kamerun, Ermenistan, Özbekistan ve Avusturya'ya gerçekleştirdiği ihracatla, yurt dışı ivmesini sürdürüyor.



Kamerun'un başkenti Yaounde'de, Telecom iletişim merkezi projesinde, İmbat hassas kontrollü klimalar yer aldı. 120 kW kapasiteye kadar, hava ve su soğutmalı olarak 11 farklı modelde üretimi gerçekleştirilen İmbat hassas kontrollü klimalar, hassasiyetle aynı anda sıcaklık ve nem kontrolü sağlaması nedeniyle güvenle tercih edilmektedir.

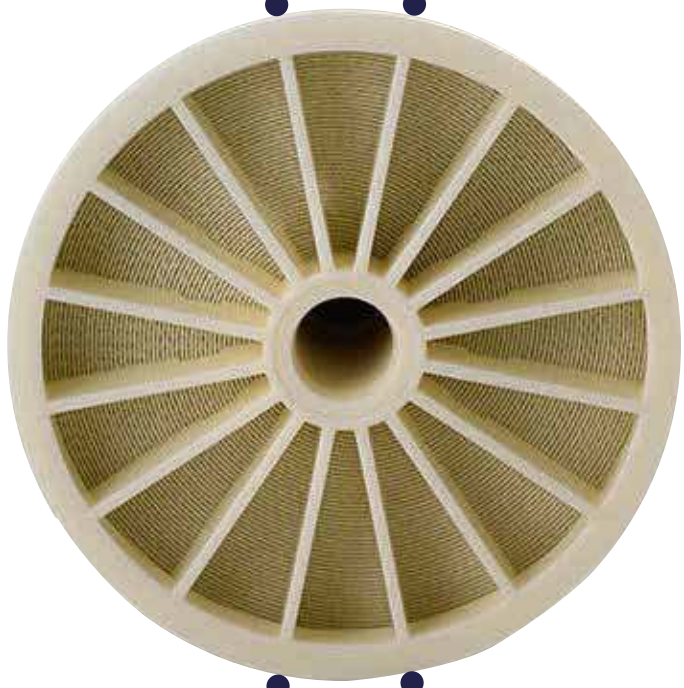
Erivan'da kurulan ve bölgenin en büyüğü olan Alex tekstil firması, iklimlendirme için İmbat'ı seçti. Tesisin üretim alanında, 240 kW kapasiteli İmbat çatı tipi klima kullanıldı. Proje ve mahal ihtiyacına göre özel tasarlanabilen İmbat çatı tipi klimalar, dış hava koşullarına göre %100 taze hava ile free cooling yapılarak minimum enerji harcaması sağlamaktadır.

Özbekistan, Sırderya'da 6000 metrekare alana kurulan Polytex LLC tekstil fabrikasının laboratuvarlarında İmbat hassas kontrollü klimalar kullanıldı. Dünya çapında piyasa lideri firmalardan olan Polytex, numune makinelerinin dizayn edilmesi, geliştirilmesi, üretimi ve dünya çapında satışı ile 100'ü aşkın ülkede bulunan tekstil üreticileri ve numune fabrikalarının profesyonel bir ortağıdır. Maksimum enerji verimliliği sağlamak üzere geliştirilen İmbat hassas kontrollü klimalarda, evaporatörde ve kondenserde yüksek ısı transfer yüzey alanı standart olarak uygulanmaktadır. ■

suez
Water Technologies & Solutions
Distributor

REVERSE OSMOSIS MEMBRANLARI
(Su, Denizsuyu ve Proses)

NANOFİLTRASYON MEMBRANLARI
(Su, Denizsuyu ve Proses)



ULTRAFİLTRASYON MEMBRANLARI
(Su ve Proses)

MİKROFİLTRASYON MEMBRANLARI
(Su ve Proses)

MEMBRANICS®
membrane elements

destek@membranics.com - 0555 070 22 77
Orjin İş Merkezi Eski Büyükdere Cd. No:27
Maslak Sarıyer - İSTANBUL

İzocam'ın Hava Temizliği İçin Tercihi NEFFES

NEFFES, İZOCAM'ın hava temizliğinde tercih ettiği marka oldu. İZOCAM'ın Eskişehir, Mersin ve Kocaeli Dilovası'nda bulunan tesisleri ile İstanbul'da bulunan Genel Müdürlük binasının hava temizliği NEFFES'e emanet edildi. NEFFES Hava Temizleyici standart hava temizleme cihazlarından farklı olarak HEPA filtre ve UV-C sterilizasyon teknolojisi içeren 4'lü filtre yapısıyla zararlı mikroorganizmalara karşı çoklu koruma sağlayarak kurumsal ofis ve tesislerde sağlıklı bir ortam yaratıyor. NEFFES, sahip olduğu teknolojiyle mantar, bakteri, küf, partikül ve mikroorganizmaları etkisiz hale getiriyor. NEFFES'in çok yönlü koruma sağlayan dörtlü filtre yapısı polen, sigara dumanı gibi maddeleri de havadan temizleyerek sağlıklı bir ortam oluşturuyor. ■



Systemair VRF Ürünleriyle Maliyet ve Zaman Tasarrufu Sağlanıyor

Systemair HSK; konfor, hijyen ve endüstriyel alanlar başta olmak pek çok sektörde iç mekânların hava kalitesini artırıp insanlara taze hava sağlama misyonuyla çalışıyor. Havalandırma ve soğutma alanında merkezi sistem ve VRF tüm uygulamalar için uygun çözüm ve ürünler sunan Systemair HSK, bu sistemleriyle çok sayıda projeye katkı sağlıyor. Systemair HSK Genel Müdür Yardımcısı Serkan Gündüz, son yıllarda hızla yaygınlaşan VRF sistemlerinin özellikleri ve sundukları çözümlerle projelere nasıl katma değer sağladıklarını anlattı.

Küresel ısınmanın neden olduğu iklim değişiklikleri ve ülkemizin bulunduğu iklim kuşağı nedeniyle yaşam alanlarında soğutma ihtiyacının her geçen gün arttığını söyleyen Serkan Gündüz, şu bilgileri paylaştı. "İklimlendirme uygulamalarında sistem seçilirken projenin bulunduğu iklim koşulları, binanın mimari özellikleri, tesisin kullanım amacı, yoğunluğu gibi birçok parametrenin değerlendirilmesi gerekiyor. Systemair HSK olarak havalandırma ve



Systemair HSK Genel Müdür Yardımcısı Serkan Gündüz

soğutma alanında merkezi sistem ve VRF tüm uygulamalar için uygun çözüm ve ürünler sunuyoruz. VRF sistemlerinin işletilmesi oldukça kolay olup ayrıca ısıtma-soğutma için ek bir ekipmana ihtiyaç bulunmuyor. Ofis, otel ve okul gibi projelerdeki farklı yaşam alanları, VRF sisteminde ayrı ayrı şartlandırılabiliyorlar. Sistem esnek olduğu için tesisin kullanım amacının değişmesi durumunda hızla yeni duruma adapte edilebiliyor."

Systemair VRF ürünlerinin sağlamlık, kompakt yapı, sessizlik ve enerji verimliliği özellikleriyle ön plana çıktığını söyleyen Gündüz, sözlerine şöyle devam etti: "Ürünlerimizin en önemli özelliklerinden biri de zorlu çalışma şartlarında kompresörlerimizdeki ısıtma ve soğutma kapasitesini arttıran EVI teknolojisiyle sıcaklık ayarlamasını otomatik olarak yaparken en üst düzey konfor ve ekstra verimlilik sağlayan üstün enerji kontrol sistemi. DX bataryalı klima santrallerimizle paket olarak sunduğumuz VRF dış ünitelerimiz ile tek bedende 90kW'a kadar çıkabilmek mümkün. Sessiz ve daha ince tasarımlı iç ünitelerin bulunduğu SYSVRF2 serisi VRF grubumuzla verimlilik değerlerinde avantaj sağlarken geniş kapasite aralığı, buhar enjeksiyonlu kompresör, enerji yönetim sistemi, otomatik gaz şarjı ve otomatik gaz toplama özelliği, güç koruması ve iki kademeli ara soğutma imkânı sunuyoruz. Otomasyon çözümlerimizdeki gücümüz ve kullandığımız ileri teknoloji AHU-Kitler sayesinde de bu tip klima santralleri bulunan sistemlerde kusursuz işletme imkânı sunuyoruz. İş ortaklarımız bu sayede otomasyon dahil tüm büyük sistemi tek tedarikçiyle çözebiliyor. Böylece hem zaman hem de işletme maliyetinde tasarruf sağlanıyor." ■

Standart Pompa, Yeşilköy Hava Harp Okulu'nda

Standart Pompa, savunma sanayinde yer aldığı projelere bir yenisini daha ekledi. Dünyanın sayılı hava harp okulları arasında yer alan ve ülkemizin en iyi pilotlarını yetiştiren Milli Savunma Üniversitesi Yeşilköy Hava Harp Okulu'nun yenileme çalışmalarında Standart Pompa ürünleri tercih edildi. TOKİ ve EPP (Emlak Planlama ve Proje Yönetimi) kontrolörlüğü ile Rönesans iş birliğinde gerçekleşen projede; Standart Pompa'nın kendinden hazneli Conflux atık su pompaları, C tipi Dalgıç pompaları, uzun ömrü ve verimiyle fark yaratan komple paslanmaz hidroforları da dahil olmak üzere toplam 100'ü aşkın ürün çeşidi kullanıldı. 107 yıllık geçmişiyle ülkemizin milli savunma alanında en köklü kurumlarından olan Milli Savunma Üniversitesi Yeşilköy Hava Harp Okulu'nun modernizasyon çalışmaları ile okulun öğrencilerinin ve öğretim kadrosunun daha iyi şartlara sahip olması sağlanmış oldu. ■

Termo Teknik 7'nci Üretim Hattını Devreye Aldı

Çorlu'da, 7 üretim hattı ve yaklaşık 50 bin metrekare kapalı alanda kurulu bulunan "Dünyanın en büyük panel radyatör fabrikası"nda üretimine devam eden Termo Teknik'in Türkiye Ticari Genel Müdürü M. Emin Kasan, "2021 yılı Ocak ayında devreye aldığımız 7'nci hattımız ile üretim kabiliyetimizi arttırdık, yıllık 4.5 milyon adet panel radyatör üretim kapasitemiz ile iç piyasanın ihtiyacını karşılamanın yanı sıra, Çin'den Şili'ye, Avustralya'dan Kanada'ya kadar çok geniş bir coğrafyaya radyatör ihraç ediyoruz" dedi.

Termo Teknik'in müşterilerine en iyiyi sunma perspektifi ile yatırımlarına aralıksız devam ettiğini, üretim kapasitesini arttırdığını ve üretim teknolojisini yenilediğini vurgulayan Kasan, 2021 yılının Ocak ayında 7'nci üretim hattının tamamlanarak devreye alındığını belirterek şunları söyledi: "Yatırımlara kesintisiz devam etme vizyonumuzun bir parçası olarak dünyayı etkisi altına alan pandemi sürecinde fabrikamızda yeni bir üretim hattı inşası devam etmiş ve 2021 yılında hattın inşası sonlandırılarak hat devreye alınmıştır. Yeni hattımız, diğer hatlarımız gibi 80 metre uzunluktadır ve iki yüksek tonaj pres, farklı kaynak işlemleri yapan 11 makine, çeşitli kesme ve döndürme üniteleri ile iki test tank ünitesinden oluşmaktadır. Ayrıca 2 yüksek kapasite boya hattı ve 2 otomatik paketleme hattımız bulunmaktadır. Ayrıca fabrikamızda çok sayıda indirme-bindirme robotları, forkliftler ve benzeri ekipmanlar mevcuttur. Yılda toplam 4,5 milyon radyatör üretim kapasitesi olan fabrikamızda yatırımlara kesintisiz devam ediyor, daha ileri seviyede İSG (iş Sağlığı Güvenliği) sağlamak ve üretim sürecinde hatayı en aza indirmek amacıyla da son dönemde dijital teknolojiler ile robot teknolojisine yaptığımız yatırımları arttırıyoruz." ■



PA-FLEX Kauçuk Ürünleri ile Projelerin Destekçisi Oluyor

İstanbul Kadıköy'de yapımı devam eden Optimist Residence konut projesinde Pa-Flex kauçuk levha-boru ürünleri tercih edildi. Kapalı otopark ve ortak mahaller; havalandırma kanalları darbeye dayanımlı,-40 ile 110°C ısıda kullanılan, yüksek buhar difüzyonu ve düşük ısı iletkenlik değerlerine sahip Pa-Flex kauçuk levhaları ile yalıtılmıştır. Diğer yandan sıhhi ve ısıtma-soğutma boruları da yine Pa-Flex boru izolasyonları ile kaplanmıştır. Katkı sağlanan bir diğer proje Konya'da yapımı tamamlanan Karapınar Ramada Otel. Kalite ve konfor anlamında misafir memnuniyeti gözetilerek her detay en ince ayrıntısıyla düşünülmüş olan otelde toplamda 255 oda olup; 229 adet standart, 13 adet suit, 1 adet kral dairesi, 3 adet engelli odası, 9 adet aile odası ile şehir manzarası eşliğinde hizmet vermeye hazırlanıyor.6 adet çok amaçlı toplantı salonu, kullanılan son teknoloji sistemler ve alt yapılarıyla kusursuz hizmet vermeyi hedeflemektedir. Kamu projesi kapsamında Sincan 480 yataklı devlet hastanesinde de Pa-Flex marka kauçuk levha ve boru yalıtım ürünleri tercih edilmiştir. Ankara-Ayaş yolu üzerinde 87.694 metrekare arsa üzerine yapılan hastane kompleksi toplam 110.000 metrekare kapalı alana sahip olacak. ■



Farklı Şehirlerde İnşaa Edilen Önemli Projelerde İzocam İmzası

İzocam, son dönemde Uşak, Mardin, Malatya ve Elazığ'ın önde gelen projelerine her ihtiyaca uygun sağlıklı yalıtım çözümleri ile imza atmaya devam etti. Uşak'ta inşa edilen 2000 kişilik öğrenci yurdu projesinin, Mardin'de inşa edilen konut projesinin ve Malatya'da inşa edilen toplu konut ve dükkan projesinin ve Elazığ'da inşa edilen konut, ticarethane ve ibadethane projelerinin yalıtımında, kalitesi, satış öncesi ve sonrası sağladığı hizmetin güvenirliği ve uzmanlığı nedeniyle İzocam ürünleri kullanıldı.

Yüksek Öğrenim Kredi ve Yurtlar Kurumu Genel Müdürlüğü tarafından Uşak'ta inşa edilen 2000 kişilik kapasiteye sahip öğrenci yurdu inşaatının yalıtımı İzocam ürünleriyle yapıldı. Projeye, 6 bin 225 metre İzocam Camyünü Prefabrik Boru, 9 bin 636 metre İzocam Kauçuk Boru, 21 bin 760 metrekare Taşyünü Manto, 8 bin 64 metrekare 10 cm kalınlığında İzocam Camyünü Çatı Şiltesi tedarik edildi. Projenin malzeme tedariki, İzocam Bayisi Akgün İnşaat Taah. Tic. ve San. Ltd. Şti. tarafından gerçekleştirildi. Mardin'in Artuklu ilçesinde bulunan İsmet Kent Sitesi'nin mantolama uygulaması da İzocam kalitesiyle gerçekleştirildi. Sitede ısı, ses ve yangın yalıtımı amacıyla 6 bin 500 metrekare Manto Taşyünü R+ ürünü kullanılarak, konforlu yaşam alanları ve enerji tasarrufu sağlandı. Projeye İzocam Bayisi Anadolu Cam İnş. Ltd. Şti. malzeme tedarik etti.

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na bağlı TOKİ tarafından Malatya'nın Kale ilçesinde inşa edilen toplu konut ve dükkân projesinde de İzocam ürünleri tercih edildi. 309 konut ve 16 dükkândan oluşan toplam 50 bin metrekarelik alana sahip projenin 25 bin 700 metrekarelik alanında İzocam ürünleri kullanıldı. Projeye, 10 bin metrekare Taşyünü Manto, 12 bin metrekare İzocam Camyünü Çatı Şiltesi ve 3 bin 700 metrekare İzocam Camyünü Kalibel tedarik edildi. Geçtiğimiz aylarda tamamlanan projeye malzeme tedariki İzocam Bayisi Biser İnşaat San. Tic. A.Ş. tarafından sağlandı. İzocam'ın ürün tedarik ettiği bir diğer proje de T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na bağlı TOKİ tarafından Elazığ'da inşa edilen toplu konut, ticaret merkezi ve cami projesi oldu. 924 konutun yanı sıra birer adet ticaret merkezi ve camiden oluşan projeye, 12 bin metrekare Taşyünü Dış Cephe Levhası, 20 bin metrekare İzocam Camyünü Çatı Şiltesi ve 6 bin metrekare İzocam Camyünü Kalibel tedarik edildi. 2021 yılının başında tamamlanan projenin malzemeleri İzocam Bayileri Köprücü İnş. Yapı Dek. Taah. Ltd. Şti ve Keban Tic. tarafından gerçekleştirildi. ■



SARBUZ ISI TRANSFER CİHAZLARI SAN. ve TİC. A.Ş

Ömerli Mah. Adnan Kahveci Cad.
Seden Sok. No:14
Hadımköy 34555 Arnavutköy - İstanbul / TURKEY

phone. +90.212 407 0353 Pbx
fax. +90.212 671 9996

sales@sarbuz.com
www.sarbuz.com

ISO 9001:2015

SINCE 1974
SARBUZ®
HEAT EXCHANGERS

SUDE YAYINCILIK • 2021 © 0212 612 09 48

ÜNTES, NIBE ve HISENSE Markaları ile Şimdi Hatay Hatson Mühendislikte

Türkiye'nin dört bir yanında bayi yapılanmasına giden Üntes, bayilik çalışmalarına Hatay Hatson Mühendislik ile devam ediyor. Nibe Isı Pompası ve Hisense Split Klima ürünleri, Üntes güvencesi ile şimdi Hatay'da kullanıcılar ile buluşuyor.

53 yılı aşkın süredir iklimlendirme alanında faaliyet gösteren Üntes, geçtiğimiz yılın sonlarında ısı pompası ürünleriyle öne çıkan, dünya çapında 15.000'den fazla çalışanı olan İsveç merkezli NIBE Grup ile bir ortaklık gerçekleştirmişti. Bu ortaklık sonucunda ürün gamına eklenen ısı pompaları ve Türkiye'nin tek yetkili distribütörü olduğu Hisense split klimaları ile bayi yapılanmasına giden Üntes, enerji verimli, düşük ses seviyeli, yüksek teknolojiye sahip Isı Pompası ürünlerinin yanı sıra Hisense Split Klimalarını da Türkiye'nin dört bir yanında bayileri aracılığı ile kullanıcıları beğenisine sunuyor. ■



ODE Yalıtım Enerji Verimliliği Alanında Öncü İsimleri Bir Araya Getirdi

Türkiye'nin yüzde 100 yerli sermayeli en büyük yalıtım şirketi ODE Yalıtım, "Binalarda ve Sanayide Enerji Verimliliği" temalı bir webinar düzenledi. ODE Yalıtım Genel Müdür Yardımcısı Özgür Kaan Alioğlu'nun moderatörlüğünde düzenlenen etkinlik, özel sektör, sivil toplum kuruluşları ve finans kurumu temsilcilerini bir araya getirdi.

Etkinliğin açılış konuşmasını yapan ODE Yalıtım Yönetim Kurulu Başkanı Orhan Turan, Türkiye'de enerji verimliliğine yönelik farkındalığın 2000'li yıllar itibarıyla artmaya başladığını söyledi. Enerji verimliliğine yönelik bilincin toplumun her kesimine yayılmasının önemine dikkat çeken Turan, "Bu iş tek başına kamunun, sivil toplum örgütlerinin veya özel sektörün çözebileceği bir iş değil. Pandemi sürecinde de gördüğümüz üzere global sorunlar ancak global iş birlikleriyle çözülebiliyor. Bu nedenle enerji verimliliği konusunda da ortak hareket edilmesi gerektiğine inanıyorum. Özellikle Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında Avrupa Birliği'nin yeşil ekonomiyi ön planda tutması ve ABD'nin Paris İklim Anlaşması'na resmen geri dönmesi, bu konunun tüm dünyada daha fazla gündem olacağını gösteriyor. Bizim de bu gündemden uzak kalmamak adına sağlam adımlar atmamız çok önemli" dedi.



ODE Yalıtım Yönetim Kurulu Başkanı Orhan Turan

Türkiye'de enerji tüketiminin dağılımı hakkında bilgi veren ODE Yalıtım Bağımsız Danışmanı ve İZODER Başkanlar Kurulu Üyesi Levent Pelesen, "Ülkemizde enerjinin yüzde 35'i binalarda, yüzde 35'i sanayide, yüzde 20'si ulaşımda, yüzde 5'i tarımda, geri kalanı ise diğer alanlarda kullanılıyor. Bu konuda en önemli noktalardan biri hangi alanda ne kadar verimlilik sağlanabileceği. Buna göre sanayide yüzde 20-25, ulaşımda yüzde 20 civarında verimlik sağlanabilirken, bu oran binalarda yüzde 50'ye kadar çıkabiliyor. Dolayısıyla binalarda enerji verimliliğinin sağlanması son derece önemli ve ağırlık verilmesi gereken bir konu diye konuştu. ■



İZODER Başkanlar Kurulu Üyesi Levent Pelesen

GF Piping Systems

+GF+

Yerden ısıtın her yerden kazanın

- Alandan kazanç
- Enerjiden tasarruf
- Düşük ısınma maliyeti
- Konfor
- Güvenilir
- Sağlıklı
- Uzun ömürlü
- Bakım gerektirmez
- Yapıya değer katar



www.gfps.com/tr

/ gfhakanplastik

VIESSMANN TÜRKİYE TEKNİK MÜDÜRÜ **MEVLANA BALÇIK:**

"GELECEĞİN SIFIR KARBON HEDEFLERİNİ BUGÜNDEN GERÇEKLEŞTİRİYORUZ"

Özellikle yenilenebilir enerji sistemleri kapsamında her geçen gün ürün gamını genişleten Viessmann bu alandaki başarılı çalışmalarını sürdürüyor. En son Vitocal Serisi yeni ısı pompası modellerini sunan Viessmann'daki son gelişmeleri şirketin Teknik Müdürü Mevlana Balçık aktarıyor.



Viessmann'ın gündemi, son gelişmeler, çalışmalar, yenilikler hakkında bilgi alabilir miyiz?

"Gelecek nesiller için yaşam alanları tasarlamak" olan şirket vizyonumuz doğrultusunda, sürekli olarak daha da çevreci ürünler geliştirmekteyiz. Özellikle yenilenebilir enerji sistemleri kapsamında, her geçen gün Vitocal serimizi genişleterek, yeni ısı pompası modelleri geliştirmekteyiz. Hem sera gazı etkisi daha düşük hem de verimleri daha yüksek olan bu ısı pompalarının Viessmann'ın toplam satışında ciddi bir pay aldığını söyleyebilirim. Bununla beraber özel patentlerimiz sayesinde işletmesi çok güvenli olan Vitosol termal güneş kolektörleri de birçok yerde tercih edilmektedir. Güneş kolektörlerinin yanı sıra Vitovolt serisi fotovoltaik güneş panellerimiz ile her geçen gün daha çok işletme kendi elektriğini üretmektedir. Yenilenebilir enerji sistemlerimiz ile geleceğin sıfır karbon hedeflerini bugünden gerçekleştiriyoruz.

Doğalgaz ile çalışan ısıtma cihazlarımızda ise ciddi yenilikler olmaktadır. Bu yıl lansmanı yapılan ve yapılacak olan



yeni Vitodens serilerin tamamı şimdiden hidrojen karışımlı doğalgaz yakıt ile çalışabilmektedir. Hidrojenli yakıt karışımı, yüksek oranda metandan ibaret olan doğalgaza göre daha az karbon salmaktadır. Bu sene yeniliklerimiz sadece çevreci çözümler ile sınırlı değil, kullanım konforunu arttıran ürün ve hizmetlerimizi de tüketiciyle buluşturuyoruz. Tüm cihazlar ya internet bağlantısı dahil olarak satışa sunulmakta ya da aksesuar ile bağlanabilirlik özelliğine sahip olmaktadır. Vicare uygulaması sayesinde, kullanıcılar Viessmann ısıtıcının çalışma saatlerini ve sıcaklıkları akıllı telefonları ile diledikleri yerden ayarlayarak, yoğun gündelik tempoları içerisinde, yüksek yaşam alanı konforlarından ödün vermeyebilecekler.

Türkiye pazarında yeni hedefleriniz, stratejileriniz neler? Türkiye pazarı ile ilgili yorumlarınızı alabilir miyiz?

İngiltere'den sonra Avrupa'nın en büyük ikinci doğalgaz ısıtma pazarı olan Türkiye'de Manisa'daki fabrikamız sayesinde müşterilerimize en yeni teknolojilerimizi sürdürülebilir bir şekilde sunmayı hedeflemekteyiz.

Gerek son kullanıcıya yönelik Vicare uygulaması, gerek uzaktan erişim ve takip hizmeti sağlayarak servis firmalarımızın verimliliğini arttıran Vitoguide uygulaması sayesinde müşterilerimizin deneyimini satış sonrasında da en yüksek seviyede tutma hedefimiz doğrultusunda durmaksızın çalışmaktayız.

Türkiye'de yakın dönemde yapmayı planladığınız yatırım var mı?

Manisa fabrikamızda Türkiye ve ihracat pazarlarına doğalgaz yakıtlı birçok kombi modeli üretilmektedir. Ayrıca fabrikamız içinde 2018 yılından beri faaliyet gösteren Ar-Ge merkezinde Türkiye'de üretilen ürünlerin çeşitlendirilmesiyle ilgili çalışmalar da yoğun şekilde sürmektedir.





Türkiye pazarına sunduğunuz ve sunacağınız ürünlerin yeni özelliklerini anlatır mısınız? Ar-Ge çalışmalarınızdaki yeniliklerden bahseder misiniz?

Yenilenebilir enerji sistemlerindeki yatırımlar sayesinde üretilen elektrik daha çevreci olmaktadır. Bu yüzden en yüksek konforu sağlayan elektrikli kazan modelimiz Vitotron'u, elektrikli ani su ısıtıcı modelimiz Vitotherm'i ve elektrikli yüzey ısıtma modeli Vitoplanar'ı bu yıl satışa sunduk. Son kullanıcılar ile sürekli temas halinde, ürün geliştirme aşamasında yeniliklerimizi onlarla paylaşarak, geri dönüşlerini değerlendirmekteyiz.

Türkiye'deki müşteri portföyünüzün özellikleri nelerdir? Ürünlerdeki talepler genelde hangi yönde oluyor?

Viessmann güncel ürün programı ile müşterilerine 1,5 – 20.000 kW güç aralığındaki çok basamaklı bir ürün programı sunarak tüm talepleri karşılayabilmektedir. Yer ve duvar tipi düşük sıcaklık kazanları ve yoğuşmalı kazanlardan ısı pompalarına, güneş enerjisi sistemlerinden hava temizleme cihazlarına kapsamlı ürün programıza ek olarak kontrol panelleri ve iletişim tekniğinin yanı sıra, birlikte mükemmel bir uyum içinde çalışan sistem tekniği komponentleri ürün programını tamamlamaktadır.



Viessmann kullanıcıları dünyanın her yerinde olduğu gibi Türkiye'de de yüksek kalite ve verimliliği ön planda tutmaktadırlar. Bizler de müşterilerimizin satın aldıkları ürün ve hizmetlerin kullanım süresince en iyi deneyimi yaşamak istediklerinin bilincinde, bu haklı taleplerini karşılamak adına çalışmaktayız. Müşterilerimize Viessmann'ın hem üretim süreçleri hem de ürün geliştirme kapsamındaki çevre duyarlılığı ve sürdürülebilirlik kavramına verdiğimiz önemi yansıtabildiğimizi ve Viessmann kullanıcılarıyla çevreye karşı duyduğumuz sorumluluğu paylaştığımızı düşünüyorum.

Sizin eklemek istedikleriniz nelerdir?

Viessmann olarak Ar-Ge çalışmalarımız kapsamında cihazlarımızı geliştirirken, çevreye duyarlılık ve konfor kavramlarının optimum seviyede uyumuyla tasarlamaya önem vermekteyiz. Bu yüzden gelecek nesillere yaşam alanları tasarlayan Viessmann ekibinin bir parçası olmaktan çok gurur duyuyorum. ■

Bio çözünür
Biosoluble

EUCEB



Zaman Daralıyor

Gelecek nesillere daha iyi bir gezegen bırakmak amacıyla
Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'ni gerçekleştirmek için çalışıyoruz.

Geri dönüşümlü malzemelerden üretilen, çevre dostu
yeni ambalajıyla İzocam Taşyünü daha az kaynak tüketip
dünyamıza daha çok kazandırıyor.

Sağlıklı bireyler	Erişilebilir ve temiz enerji	İnsana yakışır iş ve ekonomik büyüme	Sanayi, yenilikçilik ve altyapı	Hedefler için ortaklıklar	İklim eylemi	Sorumlu üretim ve tüketim	Sürdürülebilir şehir ve yaşam alanları



www.izocam.com.tr

izocam
izocam
izocamofficial
izocamofficial
izocamofficial

#arkasındaizocamvar

TERMO TEKNİK TÜRKİYE TİCARİ GENEL MÜDÜRÜ **M. EMİN KASAN:**

"ÜRETMEYE, BÜYÜMEYE VE ÜSTÜN KALİTELİ YENİ ÜRÜNLER SUNMAYA DEVAM EDİYORUZ"



İstanbul İstinye'de, 1966 yılında radyatör üreticisi olarak faaliyetine başlayan, 1999 yılında SRG'ye (Stelrad Radiators Group) katılarak iç ve dış pazarlarda gücünü arttıran, Çorlu'da 7 üretim bandı ve yaklaşık 50 bin metrekare kapalı alanda kurulu bulunan dünyanın en büyük panel radyatör fabrikasında üretimine devam eden Termo Teknik'in Türkiye Ticari Genel Müdürü M. Emin Kasan sorularımızı yanıtladı.

Ürünleriniz ile ilgili yeniliklerden bahseder misiniz? Yeni çalışmalarınız olacak mı?

Çorlu'da kurulu bulunan, ileri teknoloji kullanılan fabrikamızda gerçekleştirdiğimiz panel radyatör üretiminin yanı sıra İngiltere'de üretimi yapılan ödüllü, doğaya saygılı, yüksek verimli Premix yoğuşmalı kombi ve kazan serisini de Türk tüketicisine sunuyoruz. Termo Teknik bu özellikleri ile Türkiye ile Avrupa'nın en büyük ısı sistemleri tedarikçileri arasında bulunuyor. Türk tüketicisine Termo Teknik tarafından sunulan ve servis desteği sağlanan ürünler ise şöyle sıralanıyor:

Silüet Serisi

Termo Teknik'in Çorlu'da bulunan tesislerinde üstün teknoloji ve çelik sac kullanılarak üretilen Silüet Serisi şık tasarımı, üstün kalitesi, dekoratif renkleri, kısıtlı mekanlara uygun ölçüleri, sağlamlığı ve verimi ile panel radyatör kullanma alışkanlıklarını değiştirecek özellikler taşıyor. Panel radyatörlerde alışılmış beyaz rengin yanında zevkli ve modern görünümlü bir alternatif olarak antrasit rengi de sunan Silüet Serisi, farklı öğelerden esinlenen dekorasyonlara uyum sağlıyor.

Minima, Style, Vertica ve Latida modelleri bulunan Silüet Serisi'nin 15 yıl garantisi bulunuyor. Minima, düz ve çizgisiz görünümüyle sadelik ve uyumun seçkin örneğini sunuyor. Parlak ön yüzeyi ile kullanıldıkları mekân ile bütünleşen radyatörler, dekorasyonda minimalizmi tercih edenlerin seçeneği oluyor. Style ve Latida ise yatay çizgili pürüzsüz yüzeyleri ile iç mekanların görünümünü zenginleştirmek isteyenlere farklı ebat ve boyutlarda çok sayıda seçenek sunuyor. Mekânın yapısı dikey ve çizgili radyatör gerektirdiğinde Vertica, bulunduğu ortama dinamizm katan eşsiz yapısıyla dikkatleri üzerine çekiyor.

Silüet serisi radyatörler taşıdıkları özellikler sayesinde, marka ve tasarım sahibi butik konut projelerin ve kalite tutkunu bireysel kullanıcıların beğenisini kazanıyor.

Termo Teknik Silüet Serisi'nin antrasit renkte radyatörleri farklılık yaratıyor. Panel radyatörlerde alışılmış beyaz rengin yanında zevkli ve modern görünümlü bir alternatif sunan antrasit renk hem minimal, hem de retro ve rustik öğelerden esinlenen dekorasyonlara uyum sağlıyor.

Modern dekorasyon renkleri arasında son yıllarda en çok tercih edilen renklerden olan antrasit; özellikle beyaz, kırık beyaz, açık gri ve bej tonları ile tam bir uyum içerisinde olmasının yanı sıra,



dekorasyonda daha çarpıcı bir görünüm arayanlar için narenciye, açık pembe, lila, sarı, açık mavi tonlar ve parlak renkli zeminler ile de uyumlu bir kontrast yakalıyor.

EVOMAX2 ve LOGIC

Termo Teknik'in premix yoğuşmalı kombi, kazan grubunda 2 önemli ürünü bulunuyor: Bu ürünlerden bir tanesini, ısıtma sektörünün köklü kuruluşu Ideal Boilers tarafından İngiltere'de tasarlanan, başta İngiltere ve Batı Avrupa ülkeleri olmak üzere, dünyanın farklı ülkelerinde ve Türkiye'de beğenilerek kullanılan Duvar Tipi Yoğuşmalı Kazan serisi EVOMAX2 diğerini ise, İngiltere'de 110 yıllık tecrübe ve 6 Sigma ile üretilen, yüzde 98,7'ye varan mevsimsel verimliliğe sahip olan LOGIC Premix Yoğuşmalı Kombi oluşturuyor.

Türkiye'de, 2021 yılı Ocak ayında Termo Teknik tarafından kullanıcının beğenisine sunulan EVOMAX'ın yeni modeli EVOMAX2 duvar tipi yoğuşmalı kazanlar merkezi ısıtma sistemlerinde kurulum, bakım ve kullanım kolaylığı açısından çok önemli avantajlar sağlıyor. Tek kazan ile 42, 65, 90, 105, 125 ve 160 kW kapasite değerlerine sahip olan EVOMAX2, sadece radyatör ve boylerli sistemlerde ek kontrol paneline ihtiyaç duymadan, master kazan üzerinden 16 adet kazana kadar (Toplam 2560 kW = 2.200.000 kcal/h) kaskad bağlantı sağlıyor. Sistemde havuz ısıtması, güneş enerjisi ile uyumlu çalışma, klima santrali, nem alma santrali, kat istasyonu gibi bölümler olduğunda ise bu kez kaskad kontrol paneli kullanılarak 15 adete kadar kazan (Toplam 2400 kW = 2.000.000 kcal/h) kontrolü mümkün oluyor.





Türkçe karakterli kullanıcı ara yüzü hem kullanıcı hem servis için kolay, hızlı kurulum ve işletme sağlıyor. Web server ünitesi ile kontrol panelinin birlikte çalıştırılması durumunda dünyanın herhangi bir yerinden kazan dairesine erişim sağlanabiliyor. Dahili atık gaz geri akım güvenlik klapesi ve Evomax'ın bir önceki modeline göre yüzde 10 daha hafif olma gibi yeni özellikleri bulunuyor. Isıtma ve havalandırma endüstrisinde "Yenilik, mükemmellik ve başarıya destek ödülü" olarak verilen İngiltere merkezli "HVR Awards"a,"Ticari-Endüstriyel Isıtma Ürünü" kategorisinde sahip olan EVOMAX2, ErP yönetmeliğine uygun olarak Türkiye'de üretiliyor

LOGIC

110 yılı aşkın tecrübeye sahip Ideal Boilers'ın İngiltere'deki ödüllü tesislerinde üretilen ve Termo Teknik tarafından Türk tüketicisine sunulan LOGIC serisi Yoğuşmalı Kombilerin c26/35 ve LOGIC c31/35 modelleri bulunuyor. 26/35,26 kW ısıtma, 35 kW sıcak su kapasitesi; 31/35 ise 31 kW ısıtma, 35 kW sıcak su kapasitesi anlamına geliyor. LOGIC Kombiler, üstün üretim özellikleri ile uzun yıllar arıza yapmadan verimli çalışıyor. Termo Teknik, 31 Aralık 2021 tarihine kadar LOGIC Premix Yoğuşmalı kombilerinin ilk çalıştırmasını yaptıranlara 3 yıl artı garanti hediye ediyor. Böylece toplam garanti süresi 5 yıla uzuyor.

LOGIC Kombi kompakt boyutlarına karşın sağladığı yüksek sıcak su kapasitesi ile dikkat çekiyor. Özellikle kış aylarının uzun ve sert geçtiği illerde sevilerek kullanılan LOGIC Kombi, herhangi ilave bir ekipmana ihtiyaç duymadan dakikada yaklaşık 17 litre sıcak su verebiliyor. Bu özellik ile çift banyolu büyük konutlarda dahi LOGIC Kombi ile sıcak su konforu sağlanabiliyor.



LOGIC Kombiler ErP (Energy Related Products- Enerji İlişkili Ürünler) yönetmeliğine uygun olarak üretiliyor ve Enerji Etiketlemesine sahip bulunuyor. ErP'ye sahip ürünlerin NOx emisyon değeri olarak en çevreci atık gaz sınıfı olan Class 6 aralığında bulunuyor ve çevreye daha az etki ediyor, enerji etiketi ise ürünün enerji verimliliği detaylarını göstererek kullanıcıların doğru karar vermesine yardımcı oluyor.

Geçtiğimiz yılın değerlendirmesini yaparak bu yılki hedefleriniz neler olacak? Bu hedeflere ulaşmak için yaptığınız planlamalar neler?

2020 yılı başında Uzakdoğu Asya'da başlayıp, kısa zamanda dünyayı etkisi altına alan salgın bütün ülkelerin ekonomilerini küçülttü ve doğal olarak sektörümüzü de olumsuz yönde etkiledi. Ancak Termo Teknik planlarını yeni duruma uygun olarak revize ederek yoluna devam etti. Bu dönemde de çalışanlarımızın sağlığını korumaya yönelik her türlü önlemi en üst seviyede alarak, ülkemiz ekonomisi için çok değerli

TAVAN TİPİ
NEM ALMA CİHAZI
Humidyvent
SERİSİ

" 500 m^3 - 2500 m^3 debi aralığında „

- Küçük Çaplı kapalı yüzme havuzlarında nem şikayetlerine kesin çözüm.
- Asma Tavan arasına monte edilerek duvarlarda ve yerde görüntü kirliliği oluşturmaz.
- Taze hava bağlantısı ile daha ferah bir ortam sağlar.



provent professional ventilation systems

www.provent.gen.tr

444 65 09

olan üretim ve yatırıma, bayilerimiz ile iletişime ve onlara desteğe devam ettik, ihracatımızı ve verimliliğimizi arttırmanın yollarını aradık. Çalışanlarımız ve bayilerimizin çabası ile 2020 yılında zorlukları aşmayı başardık. Bu dönemde Tekirdağ Valiliği, Çorlu Kaymakamlığı, Sağlık Bakanlığı yetkilileri ve bölgedeki sanayicilerle eşgüdüm içerisinde başarılı bir çalışma yürüttük.

2021 yılına, 7'inci panel radyatör üretim hattımızı devreye alarak, üretim kapasitemizi arttırarak, lider konumumuzu daha da pekiştirerek girdik. 2021 yılı Ocak ayında ayrıca, Yeni Duvar Tipi Yoğuşmalı Kazan Serimiz EVOMAX2'yi Türkiye'ye sunduk.

Fabrikamızda Otomasyon ve IT entegrasyonlarını, "SAP ERP" sistemi aracılığıyla sağlamaktayız. Sahada kullandığımız robotik sistemler ile ERP sistemimizin anlık iletişimi sayesinde İnsan – Robot ortak çalışma kombinasyonlarını en iyi şekilde oluşturuyoruz. Sanayinin Dijital Dönüşümü vizyonumuz doğrultusunda, sürekli iyileştirme çalışmaları yapmakta tüm süreçlerimizde en yeni ve doğaya saygılı adımlar atılmaktadır.

Termo Teknik olarak zor koşullara uyum sağlama, üretim ve diğer faaliyetlerimizi kesintisiz devam ettirme konusunda deneyim sahibiyiz. Şirketimizin sağlam finansal yapısı, gelişmiş teknolojisi, köklü geçmişi, yerli ve uluslararası pazarlardaki etkinliği zor dönemlerde yolumuza devam etmemizi sağlıyor.

Ar-Ge çalışmalarınız ile ilgili bilgi alabilir miyiz?

Termo Teknik ileri teknoloji kullanarak, çevreye en az etki eden yöntem ve malzeme ile çalışan güvenliğini en iyi şekilde sağlayarak, yüksek basınca dayanıklı, 15 yıl garantili, şık ve sağlam radyatörler üretmekte, bu radyatörleri iç piyasaya sunmanın yan ısıra dünyanın dört bir yanına ihraç etmektedir. Üretim kalitemizin seviyesinde, iştiraki olduğumuz Stelrad Radiators Group (SRG)'nin yüksek standartları etkili olmaktadır. SRG 1936 yılından beri çelik sac radyatör üretimi, sürekli Ar-Ge ve iyileştirme yatırımları yaparak üretim süreçlerini mükemmelleştirmeyi amaçlamaktadır.

Çorlu'da bulunan fabrikamızda radyatörler üretim hatlarımıza çelik sac olarak girmekte, yüksek tonajlı preslerde şekillendirilmekte, elektrik bakır elektrotlarla kaynak yapılarak, yüksek bar seviyelerinde sızdırmazlık kontrolü yapılmakta ve 80 metrelik hattaki bütün bu süreç el değmeden otomatik olarak gerçekleşmektedir. Radyatörler daha sonra çevreci boyalarımızın kullanıldığı hatta yönlendirilmektedir.

Yeni üretim hattı, tesis, teknoloji ve yeni ürün yatırımlarının yanı sıra, İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) alanında da çok önemli yatırımlar yapmaktayız. Termo Teknik'in en önemli değerlerinden birisi çalışanlarıdır. Bu nedenle, kalitenin yanı sıra iş güvenliğine yatırımı yapıyoruz. Fabrikamızda, TSE'nin yanı sıra: BS, ISO 9001:2008 akreditasyonu; uluslararası radyatör standardı olan EN442 ve DIN, BSI, NF, GOST-R, UkrSEPRO, EMI ve çalışanların iş güvenliği ve sağlığı açısından en önemli belge olan OHSAS 18001 belgeleri de bulunmaktadır.

Salgın döneminde bayileriniz ile iletişiminiz nasıl kuruluyor?

Termo Teknik, Türkiye'nin tamamında, 180 yetkili servis ağı, 200'ün üzerinde bayi ve 500'ün üzerinde satış noktası ile tüketiciye ulaşıyor. Bayilerimiz ile "iyi günde kötü günde birlikte çalışma" prensibiyle hareket ediyoruz

Termo Teknik bayileri ile birlikte büyük bir ailedir ve bayilerimiz ile uzun dönemli çalışma anlayışına bağlı olarak güven esasına dayalı bir iletişim sürdürmektedir, bu iletişim salgın döneminde daha da pekişmiştir.

İş ortaklarımız ile uzun yıllara dayanan iş ilişkimiz zor dönemlerde en önemli avantajlarımızdan birisidir. Pandemi sürecinde, bayilerimiz ile gerekli önlemleri en üst düzeyde alarak faaliyetlerine kesintisiz devam edebilmeleri için kesintisiz ürün tedarikini sağladık ve yeni ürünler hakkında bilgilendirme yaptık.

Bayilerimize yönelik olarak bu yıl online EVOMAX2 eğitimi gerçekleştirdik ve bu eğitim çok verimli geçti. Şartlar el verdikçe en yüksek sağlık önlemlerini alarak bayilerimize ziyaretlerimizi de sürdürüyoruz. Bayilerimiz 2020'de pandemi koşullarında iyi bir performans sergiledi, 2021 yılında da Termo Teknik ailesi olarak en iyiyi yapmak, müşterilerimize üst kalitede hizmet vermek amacıyla çalışmalarımıza devam ediyoruz.

Sizin eklemek istedikleriniz var mı?

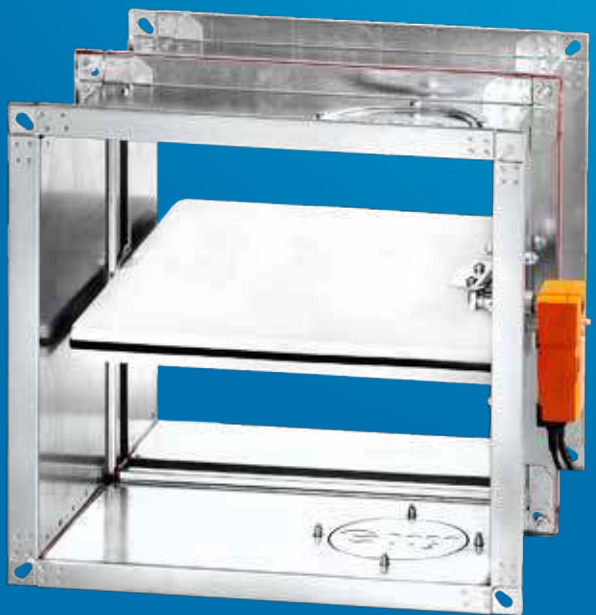
Termo Teknik olarak zor koşullara uyum sağlama, üretim ve diğer faaliyetlerimizi kesintisiz devam ettirme konusunda deneyim sahibiyiz. Şirketimizin sağlam finansal yapısı, gelişmiş teknolojisi, köklü geçmişi, yerli ve uluslararası pazarlardaki etkinliği zor dönemlerde yolumuza devam etmemizi sağlıyor.

Çorlu'da yaklaşık 50 bin metrekare kapalı alanda kurulu bulunan dünyanın en büyük panel radyatör fabrikasında üretime devam ediyor ve bu fabrikada ürettiğimiz radyatörlerimizi iç piyasaya sunmanın yanı sıra, Çin'den Şili'ye, Avustralya'dan Kanada'ya kadar geniş bir coğrafyada; aralarında ABD ve Rusya'nın da bulunduğu 50'yi aşkın ülkeye ihraç ediyoruz. Türkiye'de100 milyon doların üzerinde yatırıma sahibiz ve 2005 yılından bu yana toplam 9 kez ihracat şampiyonu olarak sayısız ödüle layık görüldük.

Dünyanın tek çatı altında en büyük kapasiteli panel radyatör üreticisi olarak hizmet sunduğumuz pazarlara ve müşterilere yüksek kaliteli ürünler sunmaya, hizmet ve üretim çıtasını daha yukarıya taşımaya ve yatırımlara devam edeceğiz. ■

ENGELLER!





Türkiye'nin, EN 1366-2 standardına uyumlu, EI 120 (ve, ho i<->o) S sınıflandırmasına sahip, **1300x800** mm ölçüleri ile **en büyük** kesitli yangın damperi, alevin ve dumanın farklı ortamlara yayılmasını engeller.

www.doguiklimlendirme.com

DOĞU
İKLİMLENDİRME | HVAC SYSTEMS



Prof. Dr. Hüseyin Günerhan
Ege Üniversitesi
Termodinamik Anabilim Dalı Başkanı

MODERN VE GERÇEKÇİ BİR SENTEZ OLARAK ÇEVRECİLİK

Çevre, tüm canlıların yaşamları boyunca ilişkilerini sürdürdükleri ve karşılıklı olarak etkileşim içinde bulundukları fiziksel, biyolojik, toplumsal, ekonomik ve kültürel ortamdır. Kısaca çevre, canlıların yaşamı üzerinde etkili olan etkenler bütünlüğüdür. Canlı ile çevresi arasındaki ilişki, ekoloji biliminin uğraş alanı içindedir ve ekoloji, canlıların birbirleri ve çevreleri ile olan ilişkilerini inceleyen bir bilim dalıdır. Tüm canlılar, canlı ve cansız çevreleri ile birlikte bir bütünü oluşturur. Bunun yanında doğa olayları bir denge içinde gerçekleşir ve doğal dengeyi oluşturan zincirin halkalarında meydana gelen kopmalar zincirin tümünü etkileyip dengenin bozulmasına neden olur. Dengenin bozulmasında en önemli etken ise insandır. Çünkü insanın yaşamını sürdürmesine yönelik yaptığı her davranış ve her yenilik doğal dengeyi etkiler.

Doğal dengenin bozulması çevre sorunlarına neden olur. Doğa, bozulan dengeyi zamanla eski durumuna getirmeye çalışır ama çevrenin hızlı bir şekilde olumsuz yönde etkilenmesi doğal dengenin sağlanamamasına neden olmaktadır.

5 Haziran 1972 tarihinde Stockholm'de yapılan "Birleşmiş Milletler Çevre ve İnsan Konferansı"ndan sonra 5 Haziran tarihi, "Dünya Çevre Günü" olarak kabul edilmiştir. Ancak, Dünya Çevre Günü olarak kutlanan 5 Haziran günlerine, birçok milletlerarası anlaşmaya ve yaptırımlara, çevreye daha az zarar veren teknolojilere, sürdürülebilir kalkınma ilkelerine rağmen dünyanın yok olma sürecine girmesi engellenememiştir. Bunun engellenmesi de mümkün olmayıp ne yapılırsa yapılsın sadece çevrenin kirlenme hızının azaltılabileceği unutulmamalıdır.

Ormanların zarar görmesi, erozyon sorunu, hızlı nüfus artışı, açlık ve yoksulluk, düzensiz şehirleşme, yeşil alanların eksikliği, kıyıların bozulması, içme suyu kaynaklarının azalması, deniz-hava-toprak kirliliği, sanayide kullanılan kimyasal maddelerin insan sağlığına olumsuz etkisi, atıklar, sera etkisi, iklim değişikliği, nükleer enerji ve ısıl santrallar ile ilgili sorunlar başlıca çevre sorunlarını oluşturmaktadır.

Stockholm'de yapılan konferans ile ilk kez çevre sorunları resmi düzeyde milletlerin gündemine girerken yıllar içinde aslında yaşanabilir bir çevrenin temel bir insan hakkı olduğu gerçeği kabul edilmişti. Ancak, tüm çabalara rağmen dünyadaki ekolojik bozulmanın bir kriz noktasına gelmesi engellenemedi. Yoksulluk, açlık, nüfus ve barınma gibi sorunlar çevre sorunlarının temel belirleyeni oldu.

Terazinin bir tarafına kalkınma diğer tarafına doğal varlıkların korunması yani buna bağlı olarak doğal dengenin bozulmaması konulursa, terazinin dengede olmasını sağlama çalışmalarına çevrecilik denilebilir. Yani çevrecilik modern ve gerçekçi bir sentezdir.

Çevrecilerin gündeminde olan iklim değişikliği nelere yol açmaktadır? Birleşmiş Milletler İklim Konferanslarındaki ana tartışmaların çoğunlukla, sanayi-

leşmiş zengin ülkelerin neden olduğu salımların ve ısınmanın azaltılabilmesi külfetini yoksul ülkelerin üstlenmek istememesinden kaynaklandığını göstermektedir.

Dünyada Gröndland'da son iki yılda yaklaşık 450 milyar metreküp buzulun eridiği ve Alp Dağlarında da kar kıtlığının yaşandığı görülmektedir. Tuna Nehrinde su seviyesi alçalmış ve Tuna'nın Bulgaristan kısmında nehir gemileri çalışamaz duruma gelmiştir. Küresel ısınma nedeniyle kazlar, ördekler ve kuğular gibi çoğunlukla suda veya su kenarında yaşayan hayvanlar göç düzenlerini değiştirmişlerdir. Sudan, Somali ve Etiyopya'da kuraklık ürkütücü bir şekilde artmıştır. Mısır'da ise deniz seviyesinin yükselmesi endişesi vardır.

Türkiye'de ise son on yılda sera gazı salımları yaklaşık iki kat artmıştır. Çevredeki gelişmeler ve bozulmalar, ekonomiyi ve uluslararası ilişkileri de etkilemektedir.

Son olarak, çevrenin kirlenme hızı, verimli teknolojiler kullanılarak, yenilenebilir enerji kaynaklarına yönlenerek, sistem verimliliği yüksek tutularak, enerji verimliliğine önem verilerek, "enerji kaybı" en düşük seviyede tutularak, enerjinin para olduğunun bilincine varılarak ve yaşanılacak başka bir dünyanın henüz olmadığı bilinerek düşürülebilir. Çevrenin kirlenme hızını düşürebilmek bizim elimizdedir.

Kısadan hisse: "*Gizemli, dev heykel kalıntılarıyla ünlü, Pasifik'te tek başına bir ada olan Paskalya Adası'nda bir zamanlar gelişmekte olan bir uygarlık ırksal intihara kalkışmış. Adalılar daha fazla heykel taşıyacak daha fazla kano yapabilmek için sahip oldukları harika ormanları kesip durmuş. Her büyük efendi komşusundan daha ihtişamlı bir heykel dikmek istemiş ve heykelleri taşıyacak kanolar için daha fazla ağaç kullanmak gerekmiş. Fareler ağaçların tohumlarını yiyerek yeni ağaçların oluşmasını engellemiş. Ağaçların çiçeklerini tozlaştıran yenebilir kuşlar yok olmuş. Zamanla kanolar eskimiş, yenisini yapacak ağaç da kalmamış. Derin deniz balıkçılığı olanaksız bir hal almış, yiyecek kıtlaşmış. Geriye kalan en büyük hayvanlar kertenkeleler ve farelermiş. Yamyamlık yaygınlaşmış. "Uzun Kulaklılar" ve "Kısa Kulaklılar" adlarındaki iki kabile arasında iç savaş çıkmış. Nüfus iyice azalmış, aile içi evlilikler artmış ve genel zeka seviyesi düşmüş...*"

armatekin
İnşaat • Makina • Enerji • Çevre Teknolojileri

"AÇILMAYAN
KAPI YOKTUR,
YANLIŞ ANAHTAR
VARDIR."



SUEZ INSIDE

EDR
(ELECTRODIALYSIS REVERSAL)

ANAHTAR TESLİM
SU ARITMA VE GERİ KAZANIM
SİSTEMLERİ

proje@armatekin.com - 0507 765 46 00
İkitelli OSB Biksan San. Sit. C Blok No:18
Başakşehir - İSTANBUL

GÖMME REZERVUARIN MUCİDİ **GEBERİT** İLE BANYOLARA MODERN DOKUNUŞLAR

NAZAN ŞEREMET
Geberit Ürün Müdürü

Temelleri 1874'te atılan, 1905 yılında ahşap dış kaplamalı iç kısmı kurşun kaplamalı ilk rezervuarı çalıştırarak 1912'de patentini alan ve böylece dünya genelinde faaliyet göstermeye başlayan Geberit, günümüzde sıhhi tesisat sektörünün öncü markalarından biri konumunda bulunuyor. Banyolar için geliştirdiği yenilikçi ürünleriyle öne çıkan ve 55 yıllık deneyimin yanı sıra 70 milyondan fazla montajda imzası olan Geberit, zarif tasarım ve kolay montajı bir araya getiren gömme rezervuar ve asma klozetlerle kullanıcılara fonksiyonel çözümler sunuyor.

Son yıllarda su kaynaklarının korunması için dünya genelinde yoğun bir çalışma yapılıyor. Su tasarrufu söz konusu olduğunda Geberit tarafından geliştirilen gömme rezervuarlar, geleneksel yıkama sistemlerine kıyasla önemli ölçüde su tasarrufu sağlıyor. Konuyla ilgili bir örnek vermek gerekirse, yalnızca 2019'da 3,12 milyon ton su tasarrufu gerçekleştirildiğini söyleyebiliriz. Geberit'in geliştirdiği çift



kademeli yıkama sistemi banyolarda su tüketimini sürdürülebilir şekilde azaltılabiliyor. Eski tip seramik rezervuarlarda tek seferde 9 lt su harcanırken, gömme rezervuarın kumanda kapağındaki küçük buton tek seferde 3 lt, büyük buton ise 6 lt su harcıyor. 6 lt'lık yıkama eğer istenir 4/4.5 lt'ye kadar indirilebiliyor.

Neden asma klozet ve gömme rezervuar tercih etmeliyim?

Geberit gömme rezervuar ve asma klozet kullanımı banyolarda geniş alanlar oluşturuyor. Çok daha modern bir görünüşe sahip ince düşünülmüş detaylarıyla kolay temizlik imkanı sağlayan Geberit gömme rezervuar ve asma klozetler, gizli montaj özelliği sayesinde banyolara farklı bir şıklık vadediyor. Geleneksel klozetlere kıyasla az yer kaplayan bu ürünler, banyolarda daha geniş ve ferah alan kullanımını beraberinde getiriyor. Estetik bir görünüme imza atan gömme rezervuar ve asma klozetler, 400 kg'a kadar yük taşımayı garanti ediyor.

Gömme rezervuar alanında Türkiye pazarına giren ilk marka unvanına sahip olan Geberit, Türkiye'de ilk gömme rezervuar projesini İstanbul Kalyon Otel'de uyguladı. Otel renovasyona girdiğinde yine Geberit'in ürünlerini tercih etti ve markaya ne kadar güvendiğini kanıtladı.

Geberit ile Sektördeki Standartlar Yeniden Belirleniyor

Geberit olarak rezervuarların yanı sıra eli tanıyan, dokunma gerektirmeden çalışan, el uzaklaştırıldığında ise otomatik olarak çalışmasını durduran fotoselli ürünlerle hijyen unsurunu optimize ettiğimiz gibi su tüketimini de minimuma indiriyoruz. Böylece ekolojik dengenin korunmasına önemli ölçüde katkı sağlıyoruz. Pandemiden yıllar önce geliştirdiğimiz ve 2007'den bu





yana uyguladığımız eko-tasarım ilkeleriyle sektördeki standartları değiştiriyoruz.

Gömme rezervuarın yaratıcısı olarak kaliteli ve çevreye duyarlı gömme rezervuarlar üretirken 10 yıl ürün garantisi ve 25 yıl yedek parça bulunabilirlik garantisi veriyoruz. Montaj ve bakım gibi kritik konularda müşterilerimizin yanında yer alarak tüketicilerimizin taleplerine cevap verme prensibiyle süreçlerimizi yönetiyoruz. Bu kapsamda değişen ve gelişen ihtiyaçlara göre Ar-Ge faaliyetlerimizi yürütüyoruz. Duvar arkasındaki uzmanlığımızı duvar önüne taşıyarak geliştirdiğimiz tüm sistemlerimizle bir yapının tüm ihtiyaçlarını rahatlıkla karşılayabiliyoruz. ■



HİDROFOR DEBİSİNİN Q (m^3/h) HESAPLANMASI NASIL YAPILIR?

HALİL KIZILHAN
Etna Pompa Pazarlama Müdürü, Yüksek Makine Mühendisi

Etna Pompa Pazarlama Müdürü, Yüksek Makine Mühendisi Hidrofor debisinin hesaplanmasında hidroforun tesis edileceği mekânın kullanım amacı belirleyicidir. Örneğin evsel kullanıma yönelik bir hidroforun debi hesabı ile yurt, okul, spor salonu veya endüstriyel tüketime hitap edecek bir hidroforun debi hesabında farklılıklar olacaktır. (Debi hesabındaki mekânın niteliğinden kaynaklanan fark; eş kullanım faktörü olarak adlandırılan f'nin okul, yurt, spor salonu vb. kullanım alanlarında yüksek alınması gereksiniminden kaynaklanmaktadır.)

EŞ KULLANIM FAKTÖRÜ (F) NEDİR?

Çok kullanıcılı bir sistemde (apartman vb.), kullanıcıların kaç adedinin aynı anda öngörülen miktarda su kullanacağına dair bir faktördür. Kullanıcı sayısı olarak; konutlarda bağımsız bölüm (daire) ve her bir bağımsız bölümdeki kişi sayısı, hastane ve otellerde yatak sayısı, iş yeri vb. yerlerde ise çalışan kişi sayısını dikkate almak gerekmektedir.

Q (m^3/h) : A*B*T*f

A: Binadaki Daire veya Bağımsız Bölüm Sayısı
B: Bağımsız Bölüm Başına Kişi Sayısı
T: Bireyin Ortalama Su Tüketimi (litre/gün)
f: Eş Kullanım Faktörü

Türkiye'de 1 ailede ortalama 4 bireyin yaşadığı ve her bir bireyin ortalama su ihtiyacının 100-300 lt/gün/kişi aralığında olduğu kabul edilebilir. Ortalama su tüketimi yaşam standartları ve mekânın kullanım amacına göre farklılık göstermekte olup, ortalama su tüketiminin belirlenmesinde yukarıdaki tablodan faydalanılabilir.

Örneğin 100 daireli bir toplu konut yerleşimde;

Q: 100 *4*150*0,25 = 15000 lt/h (15 m^3/h) debi gereklidir.

Bu durumda, yukarıdaki örneğimizde hidrofor alt basıncında (Halt) pompa başına 15 m^3/h debi verebilen iki pompalı bir sistem veya her bir pompası 7,5 m^3/h debi verebilen 3 pompalı bir hidrofor sistemi öngörülebilir. Yüksek kapasiteye sahip hidrofor sistemlerinde (örneğin 6 m^3/h ve üzeri) tek pompalı sistemler yerine çok pompalı sistemlerin öngörülmesi sistemin yedeklenmesi özelliğinin yanı sıra elektrik tasarrufu, konfor ve pompaların ömrünün uzaması vb. faydalar sağlayacaktır. Bu nedenle toplam debi gereksiniminin fazla olduğu kullanma suyu hidroforlarının çok pompalı seçilmesi daha önerilmektedir.

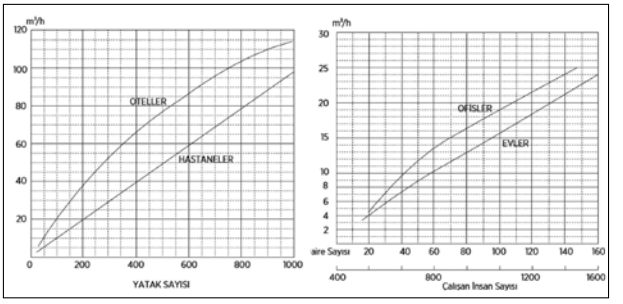
Hidroforun kullanılacağı mekânın niteliğine dair net bir bilginin olmaması durumunda ise aşağıda örnekleri bulunan istatistiki diyagramlardan yararlanılabilir. Diyagramlar kullanılarak tespit edilen debi, toplam gerekli su miktarı olup sistemin tasarımına ilişkin bir fikir vermemektedir. ■

KİŞİSEL GÜNLÜK ORTALAMA SU TÜKETİM DEĞERLERİ TABLOSU (T)

Konutlar	Lavabolu	60-80 litre/gün/kişi
	Duşlu	80-150 litre/gün/kişi
	Banyolu	120-200 litre/gün/kişi
Lüks villa ve yazlıklar		200-300 litre/gün/kişi
Hastahaneler		250-500 litre/gün/hasta
Okullar		5 litre/gün/öğrenci
Yatılı okullar		100-200 litre/gün/öğrenci
Çocuk yuvaları		80-100 litre/gün/öğrenci
Misafirhaneler		100-120 litre/gün/misafir
Lokantalar		10-20 litre/gün/müşteri
Kışlalar		60-80 litre/gün/kişi
Büro-işyerleri		40-60 litre/gün/çalışan
Spor salonları		20-80 litre/gün/kişi

EŞ KULLANIM FAKTÖRÜ (f) TABLOSU

Kullanım alanının niteliği		Eş kullanım faktörü(f)
1-5 daire		0,66
6-10 daire		0,45
11-20 daire		0,40
21-50 daire		0,35
51-99 daire		0,30
100 daire ve üzeri		0,25
Çocuk yuvaları&yurtlar		0,40
Okullar		0,30
Kışlalar		0,35
Otel & misafirhaneler	1-20 yatak	0,40
	21-50 yatak	0,30
	51 ve üzeri yatak	0,25
Hastahaneler	1-50 yatak	0,35
	51-500 yatak	0,25
	501-1000 yatak	0,20
	1000 den fazla yatak	0,15



FRICOLD®
Ticari Araç Soğutucuları



Endüstriyel soğutma sektöründe 30 yılı aşkın süredir faaliyet gösteren Frigoblock'tan **ATP ve ECE R10** sertifikalı ticari araç soğutma sistemleri





Fricold ticari araç soğutma sistemleri, ürünleriniz için güvenilir ve etkili soğutma sağlar. **Fricold ile Tazelik Yollarda...**

FRIGO BLOCK®
Orhan Gazi Mah. 15.Yol Sokak NO:37 34538 Esenyurt - ISTANBUL
Telefon: 0212 623 20 34 (4 Hat) - 623 21 73 (8 Hat) Faks: 0212 623 21 70
E-posta: web@frigoblock.com.tr Web: www.frigoblock.com.tr

TSE ATP E24 10R06/00*3302*00 ISO 9001:2015 ISO 14001:2015 ISO 45001:2018 HACCP EAC

POMPALARDA ENERJİ TASARRUFU NASIL SAĞLANIR?

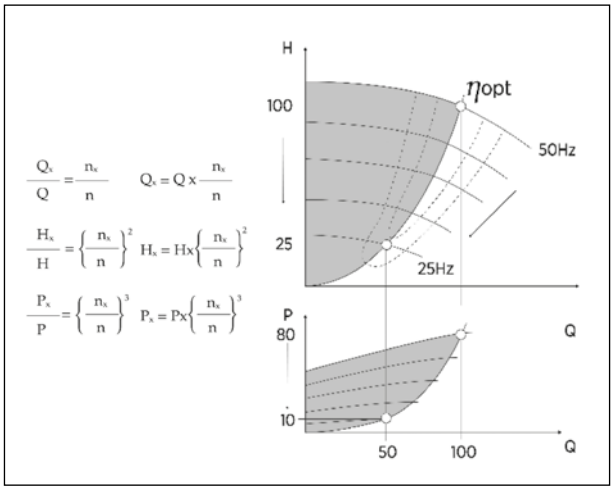


HALİL KIZILHAN
Etna Pompa Pazarlama Müdürü, Yüksek Makine Mühendisi

Bilindiği üzere pompalar, akışkanın basınçlandırıldığı hidrolik bölüm ve hidrolik bölüme entegre bir elektrik motorundan oluşmaktadır. Pompanın tesis edildiği sistem (HVAC, proses uygulamaları vb.) debi-basınç değişkenliği içeriyorsa elektrik motoru devir hızının da değişken olması işletme giderlerinde, elektrik sarfiyatında dikkate alınması gereken miktarda tasarruf sağlar. Ortaya çıkan bu tasarrufun temel sebebi, elektrik motorunun sistem ihtiyacına göre dur/kalk şeklinde çalışmaması ve sistem ihtiyacına göre motor hızının(frekansının) değişkenlik göstermesidir.

Aşağıdaki matematiksel ifade ve grafikten de görüleceği üzere; elektrik motor hızındaki(devir) değişim ile motor gücü arasında devirdeki değişimin kübü ile orantılı bir bağlantı vardır. Motor hızındaki çok az değişkenlikler dahi elektrik sarfiyatında tasarrufu getirecektir. Ayrıca değişken devirli(frekans kontrollü) pompa sistemlerinin kullanımı ile mekanik aşınmalar azalır, sistem ömrü uzar.

- Pompa debisi, pompa devir sayısı ile lineer (doğrusal) bağlantılıdır. (1. Dereceden fonksiyon)
- Pompa basıncı, pompa devir sayısı ile parabolik olarak bağlantılıdır. (2. Dereceden fonksiyon)
- Pompa güç tüketimi, pompa devir sayısı ile kübik olarak bağlantılıdır. (3. Dereceden fonksiyon)
- Pompa devir sayısındaki az bir değişiklik, pompa güç tüketiminde çok yüksek miktarda fark (azalma veya artma) meydana getirir.



Örnek olarak; motor devir sayısı 2900 d/dk (50 Hz)'den 1450 d/dk (25 Hz)'e yarıya indirildiğinde;

- Pompa debisi (Q) yarıya düşer.
- Pompa basıncı (H), 50Hz (2900 d/dk)'deki basıncın, dörtte birine düşer.
- Pompa motor gücü (P), 50Hz (2900 d/dk)'deki gücün, sekizde birine düşer.

ETNA HYDROKON ELEKTRİK MOTORU ÜZERİNE MONTE EDİLEBİLİR SÜRÜCÜ

ETNA Hydrokon, motor üstü bağlantı özelliğine sahip hidrofor ve sirkülasyon uygulamalarında kullanılan bir frekans sürücü cihazdır. 7,5 kW kapasiteye kadar 4 pompayı (1 master, 3 yedek olmak üzere) kontrol edebilme özelliğine sahiptir.

Öne Çıkan Özellikleri

- 2* 16 karakter LCD ekran
- Enerji var / Çalışıyor / Genel Hata ledleri
- IP 55 Koruma sınıfı
- Programlanabilir uyuma ve uyanma süresi
- Bina otomasyonuna MODBUS üzerinden RS485 arayüzü ile veri aktarma özelliği
- Zararlı gerilimlere karşı koruyucu harmonik filtre teknolojisi
- IEC 60204-1: 2006/AC 2010 standardına uygunluk
- 2006/42/AT yönetmeliği ve uygulanan EN ISO 12100:2010 standartlarına uygunluk

Koruma Özellikleri

- **Düşük voltaj koruması:** Şebeke voltajı nominal değerinin %20 altına düştüğünde ekranda düşük voltaj hatası görülecektir.
- **Yüksek voltaj koruması:** Şebeke voltajı nominal değerini %20 aştığında ekranda yüksek voltaj hatası görülecektir.
- **Aşırı sıcaklık koruması:** Cihaz gövde sıcaklığı 80 °C'yi geçtiğinde ekranda sıcaklık hatası görülecektir.
- **Faz koruması:** Üç fazlı sürücüler için fazlardan biri gelmediğinde cihaz ekranında faz hatası görülecektir.
- **Kısa devre koruması:** Motor uçları kısa devre olduğunda ekranda motor kısa devre hatası görülecektir.
- Flatörle susuz çalışmaya karşı koruma. ■

PROASİST

Elektriğinize iyi bakın.

Gücünüze güç katın.



Elektrik sistemlerinizin arıza ve bakım hizmetlerini uzman ekiplerimize bırakın. İşletmeniz kusursuz şekilde çalışırken enerjiden tasarruf edin. Hızlı çözümlerimiz ve mobil ekiplerimiz sayesinde veriminize verim katın.

Elektrik Hizmetlerimiz:

- Periyodik Koruyucu Bakım Hizmetleri
- Trafo ve YGIS
- UPS
- Jeneratör
- Elektrik Dağıtım Panoları
- Kompanzasyon Panoları
- Busbar Tesisatları
- Aydınlatma Sistemleri
- Zayıf Akım Sistemleri

PROASİST SMART SCREEN
PROASİST TEKNİK AKADEMİ
PROASİST ONLINE MARKET

info@proasist.com.tr

KAPASİTESİ 12 KW'DAN BÜYÜK KLİMALAR, ROOFTOPLAR VE CHİLLERLER İÇİN EKO TASARIM YÖNETMELİĞİ (LOT 21) VE ARTAN GEREKLİLİKLER

DR. ANDAÇ YAKUT
Daikin Türkiye / Yeşil Enerji ve Çevre Bölüm Koordinatörü

Kapasitesi 12 kW'dan büyük Klimalar, Rooftoplar ve Chillerler için Eko Tasarım Yönetmeliği EU 2016 / 2281 (LOT 21) Avrupa Birliği'nde 01/01/2018 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Bu yönetmelik aşağıdaki ürün gruplarını kapsar.

- Kapasitesi 12 kW'dan büyük bütün klimalar
- VRV/VRF cihazlar
- Rooftop cihazlar
- Konfor chillerler
- Yüksek sıcaklık proses chillerler
- Fan coil üniteleri
- Dx iç üniteler

2018 yılında bu yönetmeliğin devreye girmesiyle bu tarihten itibaren piyasaya arz edilen yukarıda sayılan ürün grupları verilen minumum enerji verimliliği gerekliliklerini sağlamak zorundadır.

Ayrıca minimum enerji verimliliği gerekliliklerinin yanı sıra eko tasarım verilerinin, tanımlanmış bilgileri içeren montaj ve kullanma kılavuzlarını da içeren herkese açık ücretsiz internet sitesi zorunluluğu da vardır.

Birincil Enerjinin Bir Performans Göstergesi Olarak Kullanılması

Minimum gereklilikler $\eta s,c$ ve $\eta s,h$ ("etas soğutma" veya "etas ısıtma" olarak okunur) olarak adlandırılan birincil enerji verimliliği olarak ifade edilir. Bu değer cihazların sezonsal enerji verimliliği oranı (SEER) ve Sezonsal performans katsayısından (SCOP) türetilen bir formüle dayanmaktadır.

Verimliliğin bir göstergesi olarak birincil verimliliğin kullanılması, mahal ısıtmasına ilişkin (EU) 813/2013 (LOT 1) kapsa-

Tablo 1. Lot 21 minimum enerji verimliliği gereklilikleri 1. kademe

Eko tasarım minumum enerji verimliliği:		Isıtma ηsh % (SCOP)		Soğutma ηsc % (SEER)	
Havadan Havaya Isı Pompası (Split, Sky, VRV)	≤ 6 kW	%149 (3,8)	LOT 10	%181 (4,6)	LOT 10
	> 6 – ≤ 12 kW	%149 (3,8)	LOT 10	%169 (4,3)	LOT 10
	> 12 kW	%133	LOT 21	%181	LOT 21
Rooftop		%115	LOT 21	%117	LOT 21
Havadan Suya chiller	< 400 kW	%100	LOT 1	%149	LOT 21
	> 400 kW	-	-	%161	LOT 21
Sudan Suya chiller	< 400 kW	%100	LOT 1	%196	LOT 21
	400 – 1500 kW	-	-	%227	LOT 21
	≥ 1500 kW	-	-	%245	LOT 21
Havadan Suya Isı Pompası (55°C)	< 400 kW	%100	LOT 1		
Havadan Suya LT Isı Pompası (35°C)	< 400 kW	%115	LOT 1		

Tablo 2. Lot 21 minimum enerji verimliliği gereklilikleri 2. kademe

Eko tasarım minimum enerji verimliliği:		Isıtma ηsh % (SCOP)		Soğutma ηsc % (SEER)	
Havadan Havaya Isı Pompası (Split, Sky, VRV)	≤ 6 kW	149% (3,8)	LOT 10	181 % (4,6)	LOT 10
	> 6 – ≤ 12 kW	149% (3,8)	LOT 10	169 % (4,3)	LOT 10
	> 12 kW	137 %	LOT 21	189%	LOT 21
Rooftops		125%	LOT 21	138%	LOT 21
Havadan Suya chiller	< 400 kW	100%	LOT 1	161 %	LOT 21
	> 400 kW	-	-	179%	LOT 21
Sudan Suya chiller	< 400 kW	100%	LOT 1	200 %	LOT 21
	400 – 1500 kW	-	-	252%	LOT 21
	≥ 1500 kW	-	-	272%	LOT 21
Havadan Suya Isı Pompası (55°C)	< 400 kW	100 %	LOT 1		
Havadan Suya LT Isı Pompası (35°C)	< 400 kW	115%	LOT 1		

mında ilk uygulamasından sonra burada da uygulanmaktadır. Bu da tutarlılık sağlayarak farklı enerji kaynakları kullanan cihazların kolay bir şekilde karşılaştırılmasını sağlar. ENER Lot 21'in aynı zamanda gaz yakan ısıtıcıları da kapsadığı ve bu nedenle birincil enerji verimliliğinin kullanılmasının kabul edildiğine dikkat edilmelidir. Diğer regülasyonlar da aynı şekilde bu yeni performans göstergesini kullanacaklardır.

Sezonsal Verimlilik ile Nominal Verimlilik Aradaki Fark Nedir?

Cihazların gerçek çalışmalarını karşılaştırmanın çok daha gerçekçi bir yolu olan Sezonsal verimlilik, yıl boyunca ortaya çıkan dış ortam sıcaklıklarındaki değişimleri ve bunların görülme sürelerini dikkate alır.

Nominal verimlilikleri karşılaştırdığımızda, ki bu bazen hala kullanılıyor, soğutmada sabit 35°C ısıtmada 7°C dış hava sıcaklığında sistemin verimliliğini değerlendirdiğinden cihazın çalışma aralığı tüm yıla yayıldığında bu değerler bize yol gösteremeyecektir. Bu yüzden yeni hesaplama yöntemi, cihazın kullanımında performansın çok daha gerçekçi bir tahminini bize sağlar. "Kullanımda" enerji tüketimine ek olarak, sezonsal verimlilik "bekleme" modu, "kapalı" mod ve karter ısıtıcı tüketimi gibi diğer faktörleri de göz önünde bulundurur. Bu aynı zamanda cihazın performansının daha gerçekçi bir şekilde gösterilmesine de katkıda bulunur.

Akılda tutulması gereken önemli bir nokta, soğutma işlemi için tam bir karşılaştırmanın sadece aynı Pdesign noktasına sahip sistemler için yapılabilmesidir. Isıtma işletimi için, sistemler arasında genellikle bir fark olacağı için, şartname hazırlayıcılarının karşılaştırılan cihazlar için Pdesign noktasının her durumda eşit olup olmadığını kontrol etmeleri önerilir.

1 Ocak 2021 itibariyle, ENER Lot 21, 2. kademe gereklilikleri devreye girerek, hem soğutmada hem de ısıtmada sezonsal verimlilik için daha yüksek minimum gereklilikleri zorunlu hale getirilmiş olundu. Böylece AB'deki cihaz üreticileri bundan sonra tanımlanan minimum gereklilikleri sağlayacak daha verimli cihazları üretip piyasaya sunmaları gerekecek. Ayrıca AB'ye ithal edilecek cihazlar da yine bu gereklilikleri sağlamak zorunda olacak. Tablo 2'de 2021'den itibaren geçerli minimum enerji verimliliği gereklilikleri görülmektedir.

Eko tasarım Yönetmeliği Lot 21 Kademe 2'nin uygulama tarihi 1 Ocak 2021'dir, bu tarihten itibaren AB pazarına giren tüm cihazların yeni gereksinimlere uygun olması gerekmektedir.

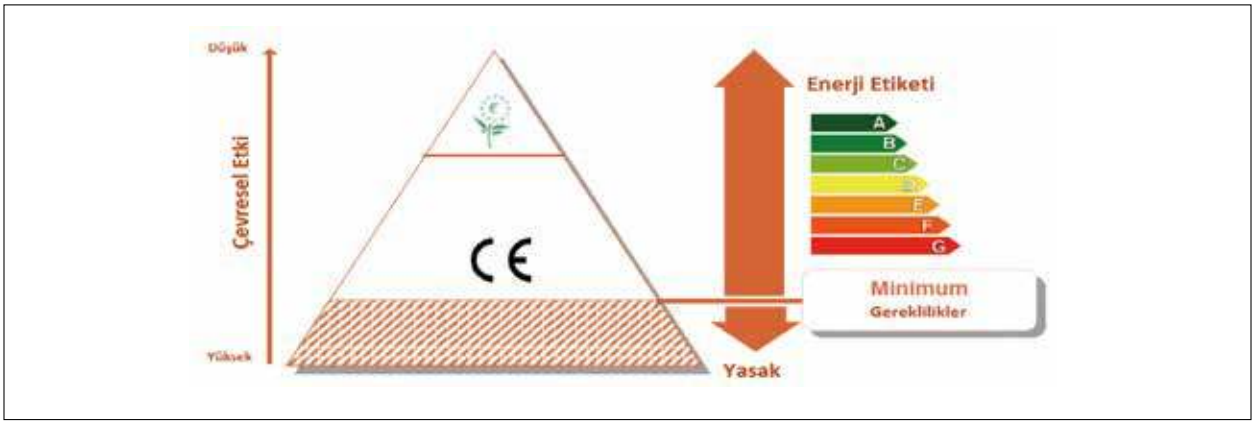
Eko tasarım Yönetmeliği tarafından tanımlanan minimum verimlilik gerekliliklerinin karşılanması, ürünün CE sertifikalı olması ve dolayısıyla AB ülkelerinde satılması için bir zorunluluktur. Bu da minimum verimlilik gerekliliklerine uymayan ürünlerin AB ülkelerinde CE Sertifikalı olmadığı için satılamayacağı anlamına gelir.

Sonuç olarak ülkemizde de yayınlanması planlanan Lot 21 için yerli üreticilerin hızlı bir şekilde hazırlıklarını tamamlaması ve bu yönetmeliğe uygun hale gelmesi büyük önem arz etmektedir.

FAYDALI BİLGİLER:

ErP nedir?

ErP, Enerji ile ilgili Ürünler anlamına gelir. ErP, ürünlerin enerji verimliliğini ve performans standartlarını iyileştirmeye yönelik bir Avrupa Birliği (AB) direktifidir. ErP, AB'nin çevre



politikalarının ve hedeflerinin başarılmasına (CO_2 emisyonu, yenilenebilir enerji payı, ve birincil enerji tüketimleri gibi) yardımcı olacak.

Eko-tasarım ve Enerji etiketlemesi adlı iki direktif içermektedir. ErP direktifinin amacı tüketicileri yüksek verimli ürünler kullanmaya teşvik ederek enerji tüketiminin düşürülmesi ve çevreye verilen zararın azaltılmasıdır.

Eko-tasarım

Eko-tasarım, enerji ile ilgili ürünler için minimum enerji performansını ve çevresel kriterleri belirler. Ürünlerin CE işaretini taşıması ve satışa sunulabilmesi için bu kriterlere uyması gerekir.

Enerji Etiketlemesi

Enerji Etiketi, tüketicilere ürünün çevresel etkisi hakkında bilgi sağlar. Örneğin buzdolapları, klimalar, dondurucular ve çamaşır makineleri zaten ErP direktifinin kapsamındadır. Tüketiciler hangi ürünü satın alacaklarını seçerken enerji derecesini dikkate alırlar.

Lot Nedir?

Eko tasarım direktifi uygulamada kolaylık sağlaması açısından enerji tüketimi yoğun ve enerji tasarrufu yüksek olabilecek ilgili ürün gruplarına (Lot) ayrılmıştır. İklimlendirme sektörüne baktığımızda Örn. Lot 10 kapasitesi 12 kW'dan küçük klimaları kapsarken, Lot 1 su bazlı mahal ısıtma cihazlarını kapsamaktadır. ■

İKLİMLENDİRME SEKTÖRÜ KATALOĞU Yenilendi

Katalogta yer alan firma adres, ürün ve marka bilgileri Tesisat dergimizin 27 yıllık sektörel birikimi ve B2B Medya (ERP yazılımı) adres veri tabanımız tarafından güncellenmekte ve doğrulanmaktadır.
Firma, ürün ve markanız kataloğumuzda yer almamışsa, güncellenmemişse kullanıcı dostu web tasarımımız sayesinde
"**Firmanı Kaydet**" butonundan formumuzu doldurarak kolaylıkla rehberimizde yer alabilirsiniz.
Kataloğumuz çektiği ziyaretçi sayısı ile ürün ve markanızın tanıtımı yapabileceğiniz, istatistiki veriler ile reklamınızı ölçümleyebileceğiniz eşsiz fırsatlar sunuyor. "**Reklam ver**" seçeneği ile cazip tanıtım teklifimizi istemeyi ihmal etmemenizi öneririz.

Mobil uyumlu web sitemizi ziyaret edin.

www.klimasogutmarehberi.com

VALFTEK®

BONETTI®

VANA VE TESİSAT ELEMANLARI



Armstrong®

KONDENSTOP VE BASINÇ DÜŞÜRÜCÜLER

www.valftek.com.tr

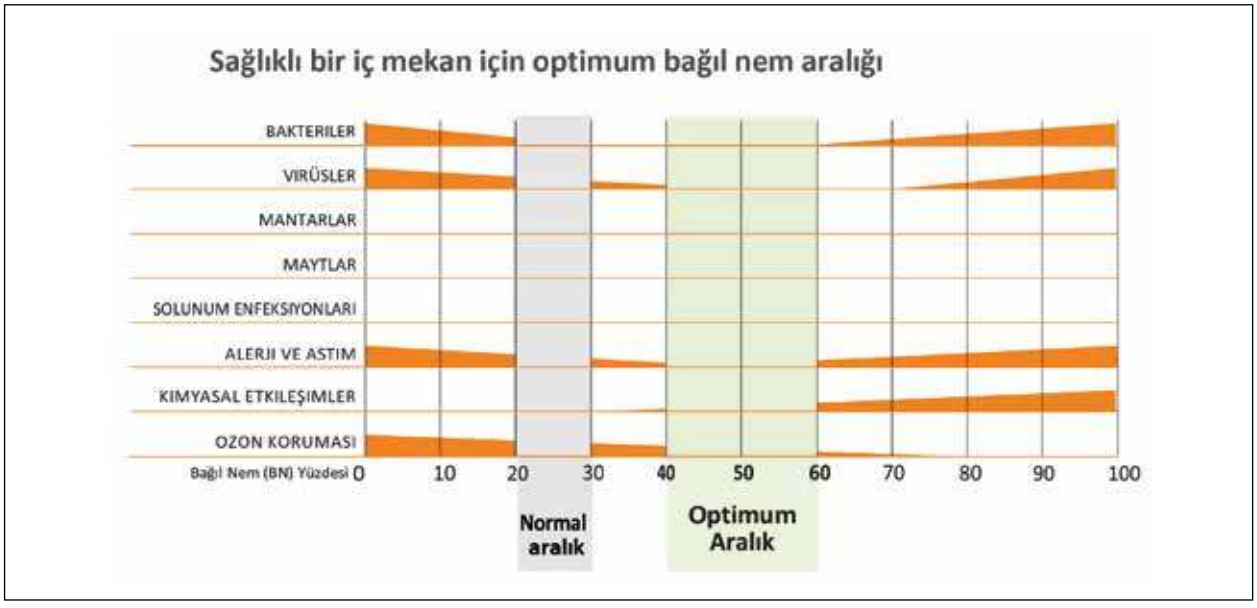
YÜKSEK ORANDA DIŞ HAVA İÇİN NEMLENDİRME

CHRIS HABETS
Yüksek Müh., CEA, LEED AP BD+C

YÜKSEK ORANDA DIŞ HAVA SİSTEMLERİ (HOAS)

Çok sayıda bina işletmecisi ve yöneticisi, daha sağlıklı iç hava kalitesi için dış hava alımını önemli oranda artırmak üzere HVAC sistemlerini optimize ediyor. Şu anda pek çok ortak alanda COVID-19 pandemisi nedeniyle %100 dış hava zorunluluğu bulunmaktadır.

Daha fazla dış havanın alınması, hastalığın yayılma oranını azaltırken bu mekanda yaşayan kişinin konforunu artırır ancak bunun bina sistemlerini de etkilediği unutulmamalıdır. Bir binanın HVAC sistemi daha fazla dış havayı alacak şekilde ayarlandığında gereklilikler değişir. Dolayısıyla iç hava kalitesinin ve enerji verimliliğinin optimize edilmesi için nemlendirme stratejilerinin gözden geçirilmesi ve yeniden uyarlanması gerekir. Bu, özellikle iç bağıl nemin insan sağlığı, üretkenlik ve süreci destekleme konusunda önemli bir rol oynadığı göz önünde bulundurulduğunda gereklidir.



1986 yılında gerçekleştirilen bir çalışmada, virüslerin aktarımını azaltmak için iç mekan bağıl nem (BN) düzeyinin veya havada bulunan su buharı miktarının %40 ile %60 BN arasında tutulması gerektiği ortaya konmuştur. O zamandan bu yana yapılan pek çok çalışma da bu kılavuzu desteklemektedir.

DAHA FAZLA DIŞ HAVA DAHA FAZLA NEMLENDİRME GEREKTİRİR

Nemlendirme yükleri temel olarak bir binanın içine alınan dış hava miktarı ile desteklenir. Genel manada daha fazla dış hava, nemlendirme ihtiyacının artması anlamına gelir.

Artık binaların daha yüksek yüzde ile dış hava almasıyla özellikle soğuk kış aylarında daha fazla nemlendirme yükü olacak demektir. Bina sakininin sağlık durumunu ve konforunu güvence altına almak amacıyla %40'lık bağıl nem düzeyinin korunması için bina havasına her zamankinden daha fazla nem eklenmesi gerekecektir.

Örneğin, bir binaya normalde %10 dış hava verilirken %100 dış hava verilmeye başlanırsa tüm yıl boyunca on kata kadar fazla nem eklemek için neredeyse on kat daha büyük nemlendiricilere ihtiyaç duyulacaktır. Pek çok bölgede ısıtma yapılan dönemlerde içerideki nem düzeylerini artırmak için yalnızca pencere açılması işe yaramayacaktır.

Yüksek oranda dış hava kullanılan tüm binalarda bu yük artışını karşılamak için doğru nemlendirme sistemlerinin kullanılması çok önemlidir. Binaların nemlendirme kapasitesini artırırken göz önünde bulundurulması gereken bazı faktörler aşağıdaki belirtilmektedir.

> "Bina sakininin sağlık durumunu ve konforunu güvence altına almak amacıyla %40'lık bağıl nem düzeyinin korunması için bina havasına her zamankinden daha fazla nemlenmesi gerekecektir."

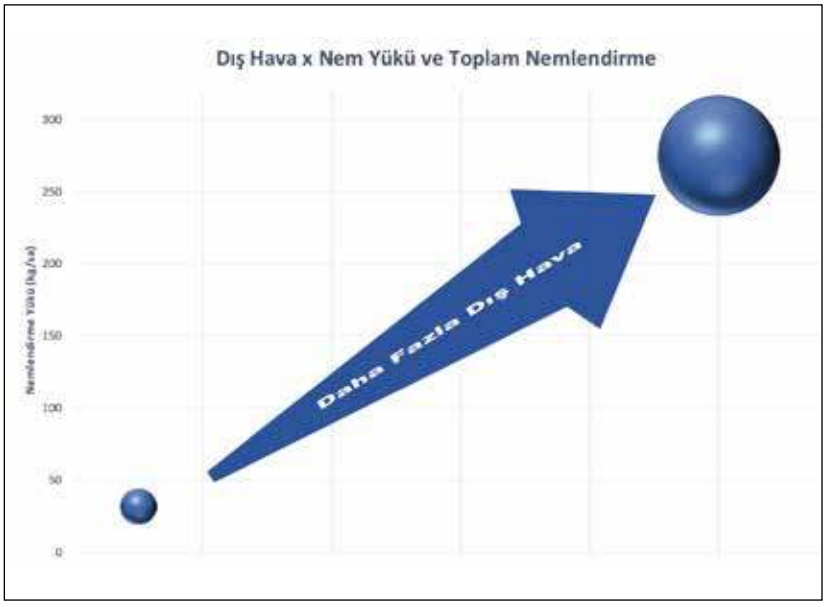
NEMLENDİRME SEÇENEKLERİ İKİ ANA NEMLENDİRME YÖNTEMİ





İzotermal (Buharlı) Nemlendiriciler:

Nemlendirici tankının içinde suyun kaynatılması ve bu suyun, bir buhar manifoldu ile kanal sistemine ya da doğrudan mahale dağıtılmasıyla çalışır.



Dış hava yüzdesi arttığında nemlendirme için gereken su ve enerji de artar

Adyabatik Nemlendiriciler (Evaporatif)



Havadaki ısıyı kullanarak buharlaşan suyu kanala ya da doğrudan mahale iletir.

YÜKSEK ORANLI DIŞ HAVA SİSTEMLERİ İÇİN NEMLENDİRİCİ KARŞILAŞTIRMASI

Adyabatik Nemlendiriciler

Pek çok binada bina nemini artırmak için adyabatik veya evaporatif nemlendiriciler kullanılmaktadır. Havanın ısısı fazla ise, bu tür nemlendiricilerde sisteme enerji ilave etme ihtiyacı olmadığından, enerji verimliliği açısından oldukça faydalı bir sistemdir. Sistem, bina havasının kendi ısısını kullanarak suyu buharlaştırır. Ancak yüksek oranlı dış hava sistemlerinde nemlendiricideki hava, gereken tüm suyun buharlaştırılması için yeterli sıcaklıkta olmalıdır. Soğuk iklimlerde %100 dış hava kullanıldığında nemlendirme yükü önemli oranda artar ve sistem, gelen ilave havayı potansiyel olarak 40 °C veya üzeri sıcaklığa önceden ısıtmalıdır.

Pek çok mevcut bina ısıtma sistemi, daha az dış hava oranına göre tasarlanmış olduğundan buna uygun değildir. Artan nemlendirme ihtiyacının karşılanması için hem ısıtma kapasitesinin hem de nemlendirici kapasitesinin artırılması anlaşılabilir.

"Mevcut bir adyabatik nemlendirici her ne kadar sıcak ve kuru iklimler için veya büyük miktarda hava dolaşımı seçeneği bulunan sistemler için uygun olsa da pek çok iklimde en iyi enerji verimliliği olan seçenek olmayabilir."

Soğuk bir iklimdeki yüksek oranlı dış hava sistemi için bile uygulanabilir bir çözüm olmayabilir. Adyabatik nemlendiricilerle ilgili bir diğer zorluk, yüksek ısıtma gerekliliğinin bulunduğu klima santralı genelinde sıcaklığın değişken olmasıdır. Buna göre buharlaştırma, gelen havaya eşit şekilde dağıtılmayacaktır ve bunun sonucunda yoğuşma olabilir.

İzotermal Nemlendiriciler

Binaların nemlendirilmesinde en yaygın şekilde kullanılan yöntem, bir izotermal nemlendiriciden havaya buhar eklenmesi yani, daha yaygın adıyla bilindiği üzere buharlı nemlendiricidir. İzotermal nemlendiriciler, nemlendirici tankının içinde suyun kaynatılması ve oluşan buharın, bir buhar difüzörü ile kanal sistemine ya da doğrudan mahale dağıtılmasıyla nemlendirme yapar.

Elbette izotermal nemlendiriciler sisteme enerji ekler ancak HOAS'larda, adyabatik nemlendiriciler için de havaya enerji eklenmesi gereklidir. Hangi yöntem daha verimli ve etkili? Suyu kaynatmak için hangi yakıt kullanılmalı?

Yakıt konusunda tercih edilen en yaygın seçenekler elektrik ve doğal gazdır. Büyük kapasiteli nemlendirme sistemleri için doğal gaz (veya propan) maliyetinin elektrik maliyetinin yaklaşık üçte biri olması nedeniyle elektriğe kıyasla her zaman daha ekonomik seçenektir. "Büyük kapasiteli nemlendirme sistemleri" çoğu durumda saatte 20 kg veya üzeri kapasite ile çalışan sistem anlamına gelmektedir.

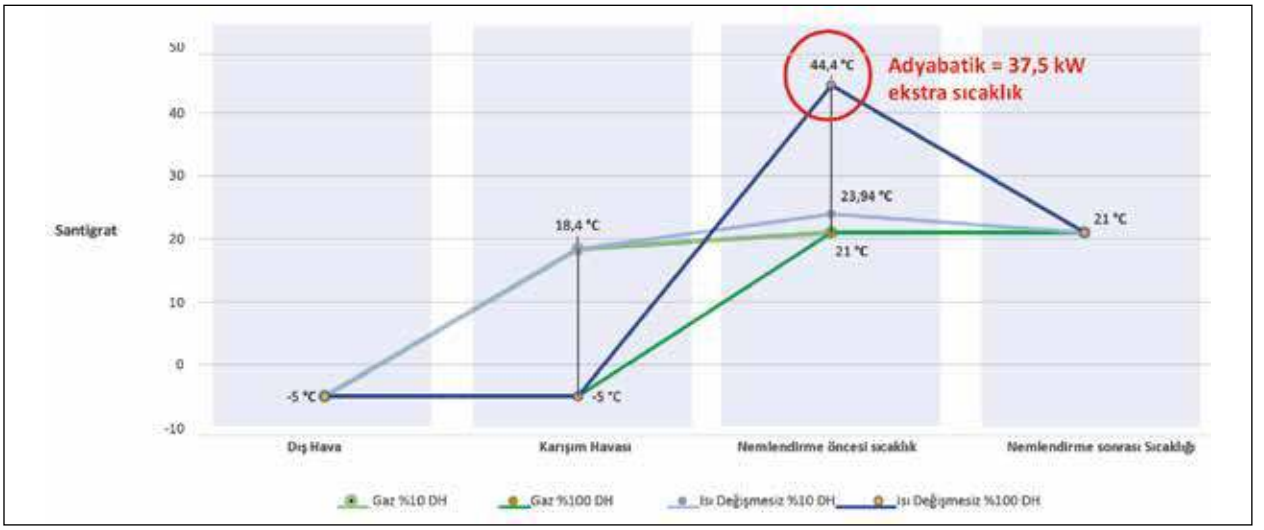
"Büyük kapasiteli nemlendirme sistemleri için doğal gaz (veya propan) her zaman elektriğe kıyasla daha ekonomik seçenektir."



DriSteem gazlı nemlendirici

DriSteem GTS® nemlendirici LX serisi gibi bazı gazlı nemlendiriciler, doğal gazın Alt Isıl Değerinin (LHV) %106'sı kadar yüksek verimle çalışır. Yani, gazdaki neredeyse her Jul enerjiyi kullanır. Karşılaştırma yapılması gerekirse, adyabatik nemlendirici havadan enerji çeker. Genellikle, system, verimliliği %70 ile %105 arasında değişen bir doğal gaz kazanı ile ısıtılır.

GTS LX serisi ise adyabatik sistemler için gereken ön ısıtma kaynağından daha az doğal gaz kullanarak yüksek oranlı dış hava sisteminde havayı nemlendirir. Ek olarak adyabatik sistemin artan ön ısıtma ihtiyacını karşılamak için binanın mevcut ısıtma sisteminin yükseltilmesi gerekmez.



10.000 m³/h için farklı nemlendirme sistemlerinde kanalda gereken sıcaklıkların karşılaştırması

driSteem | nemlendiriciler

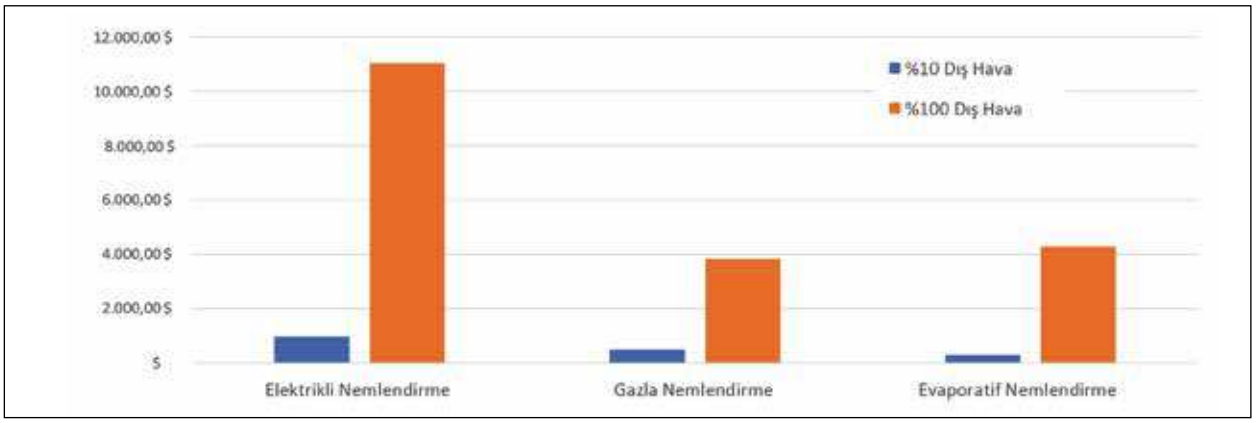


"Temiz Hava
Herkese Heryere"

- ELEKTROT BOYLERLİ NEMLENDİRİCİLER
- REZİSTANS BOYLERLİ NEMLENDİRİCİLER
- BUHAR ENJEKSİYON NEMLENDİRİCİLER
- SIVIDAN BUHARA NEMLENDİRİCİLER
- BUHARDAN BUHARA NEMLENDİRİCİLER
- GAZ YAKAN NEMLENDİRİCİLER

HAVAK ENDÜSTRİ TESİSLERİ TİCARET A.Ş.
Orhangazi Mah. ISISO San. Sit. 3. Yol Sok. C Blok No: 38
34538 Esenyurt - İstanbul / Türkiye
Tel: +90 212 612 27 74 - 501 20 08 Fax: +90 212 501 35 25
www.havak.com · info@havak.com

Havak



Bir yıl için 10.000 m³/h dış hava kullanılmasına göre nemlendirme tiplerinin maliyetlerinin karşılaştırması

"GTS LX serisi ise adyabatik sistem için gereken ön ısıtma kaynağından daha az doğal gaz kullanarak yüksek oranlı dış hava sisteminde havayı nemlendirir."

GTS LX gibi yeni bir gazlı nemlendiricinin kurulması, binanın ısıtma sistemine daha fazla kapasite eklenmesinden ve adyabatik nemlendirici eklenmesinden daha az maliyetli olacaktır. GTS LX nemlendirici aynı zamanda, ön tasarruflar ve sürekli enerji tasarrufu için kurulumu daha da kolaylaştrmak adına polipropilen (PP) veya polivinil klorür (PVC) havalandırma kullanılmasına da olanak sağlar.

Daha fazla dış hava kullanılması aynı zamanda su tüketimini artırır ve çalışma saatlerinin artmasına neden olur. Bunun sonucunda bakım gerekliliklerinde de artış görülür. Dolayısıyla GTS LX nemlendirici adyabatik sisteme kıyasla daha az bakım maliyeti doğurur. İlave olarak gazlı nemlendiriciler, hem su kullanımını azaltmaları hem de daha yüksek talep/artan kapasite ile ilişkili atık su maliyetlerini azaltmaları sayesinde dolaylı yönden tasarruf sunar.

Adyabatik sistem yerine GTS LX gibi bir gazlı buharlı nemlendirme sisteminin kullanılması çok sayıda ilave avantaj sunar. Gazlı nemlendiriciler, pik yük enerjisine ilişkin endişeleri ve ilişkili maliyetleri azaltarak kullanılan

"Adyabatik ıslak medya sisteminde, yüksek oranlı dış hava kullanıldığında hassas nem kontrolünü sürdürme konusunda sorun yaşanırken, GTS LX nemlendirici talepteki değişikliklere hızlı bir şekilde tepki verir."

dış hava yüzdesi artsa bile kazan sisteminin büyüklüğünün korunabilmesini ya da azaltılabilmesini sağlar. Gazlı sistemler, gereken ayar noktasını korumak için anında nemlendirme sağlayabilirken, ıslak medyalı adyabatik sistemlerde nemlendirmenin geçici olarak sağlanamadığı durumlarda hijyenik kurutma döngüleri gerektirir. Adyabatik nemelendirici sistemlerinin yeniden çalışmaya başlaması yavaş olabilir ya da gereken ayar noktasını korumaları mümkün olmayabilir. Adyabatik ıslak medya sisteminde, yüksek oranlı dış hava kullanıldığında hassas nem kontrolünü sürdürme konusunda sorun yaşanırken, GTS LX nemlendirici talepteki değişikliklere hızlı bir şekilde tepki verir ve nominal kapasitesinin %5'ine kadar düşük düzeyde üretim sağlayabilir. Buna göre, hızlı hava değişikliklerinde bile gereken nemi her zaman sürdürebilecektir. GTS LX nemlendirici ultra düşük NOx emisyonları ile bunu sağlayarak en çevre dostu seçeneği sunar. Enerji tasarruflarını en yüksek düzeye çıkarmak için buhar dağıtımında yüksek verimli yalıtımlı borular kullanılarak yoğuşma üretiminde %85'e kadar tasarruf sağlar.

NEMLENDİRME İNCELEMESİ

Bir binada nemlendirme sistemi yoksa klima santraline giren soğuk dış hava yüzdelerinin artması nedeniyle kuru iç mekan koşullarının oluşmasını önlemek için bir nemlendirme sistemi edinmenin tam zamanı. Nemlendirme sistemi varsa bina için doğru büyüklükte, doğru şekilde çalışan ve enerji verimli bir sistem kullanıldığından emin olmak için inceleme yapılması gereklidir. Çoğu iklimde gazlı buharlı nemlendirme sistemi kullanılması, %40-%60 aralığında sağlıklı iç mekan bağıl nemini sürdürmek için en ekonomik ve hassas yöntemlerden faydalanabilmenizi sağlayacaktır. Daha düşük ön maliyetler ve çalıştırma maliyetleri için HOAS sisteminizde yüksek verimli bir gazlı nemlendirici (ör. DriSteem GTS® nemlendirici LX serisi) kullanmaya çalışın.

Dış hava yüzdelerinde değişiklik yaşandığında nemlendirme sisteminizin özelliklerini ve performansını gözden geçirmeniz kritik önem taşır. İç hava kalitesi ve bina sakinlerinizin sağlığı buna bağlıdır. İnceleme için bugün bölgenizdeki DriSteem temsilcisine ulaşın. ■

DRI-STEEM Corporation Türkiye Distribütörü Havak Endüstri Tesisleri Tic. A.Ş.'dir.

REAKTÖR SOĞUTMA UYGULAMALARI

VİNÇ KLİMASI

BETON SANTRALLERİ

MARİNE UYGULAMALARI

TEST CİHAZLARI

VERİ MERKEZLERİ

AMBALAJ MAKİNALARI

BUZ PİSTLERİ

BOYA TESİSLERİ

KONFOR UYGULAMALARI

ENDÜSTRİYEL SOĞUTMA UYGULAMALARI

TEKSTİL DOLUM MAKİNALARI

MR SOĞUTMA UYGULAMALARI

ENJEKSİYON MAKİNALARI

GIDA MAKİNALARI

PUNTA KAYNAK MAKİNALARI

LAZER MAKİNALARI

İNDÜKSİYON OCAKLARI

SAVUNMA SANAYİ

EKSTRUDER MAKİNALARI

ERBAY

KURULUŞ 1987

İKLİMLENDİRME VE
SOĞUTMA CİHAZLARI



ISO 9001:2015 CE EAC TSEK ISKİD ISKAV

erbay@erbay.com.tr

www.erbay.com.tr

HAVALANDIRMA HAKKINDA NE BİLİYORUZ VE NE BİLMEMİZ GEREKİYOR(*)

PAWEL WARGOCKI
Kapalı Alan Ortamı ve Enerji Bölümü Uluslararası Merkezi
İnşaat Mühendisliği Bölümü (DTU BYG)
Danimarka Teknik Üniversitesi

Havalandırma, pencerelerin açılması veya havanın süzülmesi aracılığı ile bile gerçekleştirilse tüm binaların önemli bir bileşenidir. İyi bir kapalı alan hava kalitesini sağlamanın temel aracı olarak şüphe götürmeyecek şekilde kabul edilmiştir. Bilimsel literatürde geniş bir şekilde açıklanmasına rağmen, havalandırma ile ilgili yeterince çözülmemiş sorular hala var. Bunların arasında, diğerlerinin yanı sıra: Bir binada ne kadar havalandırmaya ihtiyaç duyulmaktadır? Havalandırmayı belirlemek için hangi kriterlerin kullanılması gerekir? Bir binada kesin minimum havalandırma oranı nedir? Havalandırma şartlarını belirlemek için epidemolojik verileri kullanabilir miyiz? Havalandırma bir kapalı alan kalite ölçütü olarak kullanılabilir mi? Bu kısa makalede bu soruların bazılarını ele almaya çalışılmaktadır.

GİRİŞ

Kapalı alanların havalandırılması her zaman hava kirleticilerin kapalı alanlarda birikmesini azaltmada ve böylece havada bulunan patojenlerin bulaşma riski dahil olmak üzere rahatsızlığın ve sağlık risklerinin ortadan kaldırılmasında "müttefikimiz" olmuştur. Geçmişte, binalar daha az hava geçirmez iken havalandırma binanın kabuğu, şaftlar veya çalışan pencereler aracılığı ile yapılmıştı (kendiliğinden havalandırma); günümüzde havalandırma her zaman değil fakat büyük ölçüde mekanik olan özel olarak tasarlanmış sistemler aracılığı ile yapılmaktadır. Odaların açık alan havası ile havalandırılmasının olumlu etkisi açık alanın temiz olması ve daha az kirli olması halinde gerçekleşir, ve genellikle bu varsayıma dayanarak havalandırma tasarlanır ve sıklıkla yapılan budur. Fakat açık alanlardan kapalı alanlara havalandırma aracılığı ile getirilen kirleticilerle ile ilgili yapılan simülasyonlar uygun filtreleme ve hava temizliği olmadan havalandırmanın arttırılmasının bu kirleticilerin neden olduğu hastalık yükünü ciddi oranda arttıracağını göstermektedir [1]. Bu sonuçlar açık alanın havasının temiz olduğunu varsaymak yerine kapalı alanlara verilen açık alan havasının temiz olmasını sağlamanın öneminin altını çizmektedir. Açık alan havasının artırılmasının sağlık riskini arttırdığını gösteren yayınlanan birkaç incelemenin bu hatalı varsayıma neden olduğu görülmektedir[2].

BİLGİ

Bu makalede artan dış alan hava temin oranı olarak anlaşılması gereken artan bina havalandırması kapalı alan

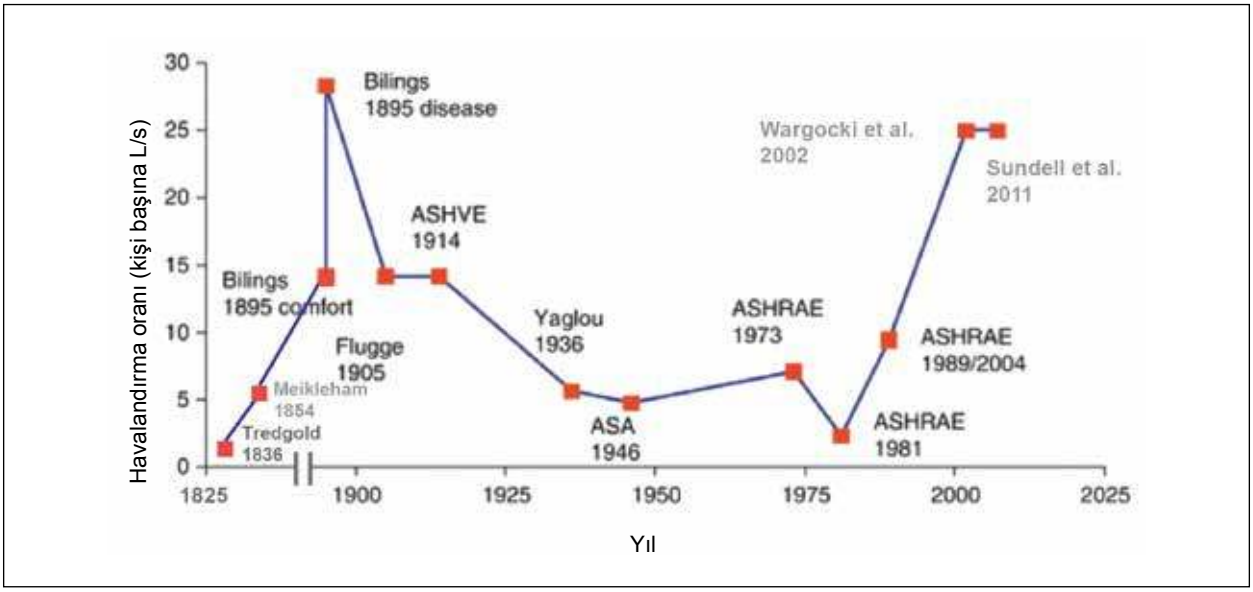
(*) *Bu makale REHVA European HVAC Journal Dergisi Nisan sayısından alınmıştır.*

hava kalitesini iyileştirmek ve sağlık, konfor, ofis çalışmaları ve okul çalışmalarının yararlanması için birçok incelemede [3, 4, 5, 6] belgelenmiş ve özetlenmiştir. Havalandırmanın olumlu etkisi Yaglou ve ark. [7] tarafından yapılan klasik çalışmalara gösterilmiştir ve söz konusu çalışmada vücut kokusunun kontrol edilmesine yönelik havalandırma ihtiyacı belirlenmiştir; onların sonuçları daha sonra Danimarka [8], ABD [9] VE Japonya'da [10] yapılan deneylerde teyit edilmiştir; bu deneylerin her birisinde artan havalandırma koku yoğunluğunu veya hava kalitesinin kabul edilebilir nesnel derecelendirmelerinden tahmin edildiği gibi memnuniyetsizlik düzeylerini düşürerek kapalı alan kalitesini iyileştirmiştir. Hava kalitesinin değerlendirmeleri yere girerek yapılmıştır. Hava kalitesine adapte olana kadar deneyin yapıldığı alanda kalanların bulunduğu diğer deneylerde hava kirlilik kaynağı vücut kokusu iken [11] artan havalandırmanın hava kalitesinin oranları üzerinde herhangi bir etki göstermemiştir; fakat hava bina malzemelerinin emisyonları tarafından kirlendiğinde algılanan hava kalitesinde bir iyileştirme göstermiştir [12]. Bugün, bu sonuçlar ASHRAE Standardı 62.1 [13] ve EN 16798-1'nin öngördüğü havalandırmanın temelini teşkil etmektedir [38]. Artan havalandırmanın aynı zamanda geri çağırma zamanından bağımsız olarak Hasta Bina Sendromu (SBS) belirtileri [14] veya bina ile ilgili belirtileri (BRS) [15] olarak bilinen klinik olmayan akut sağlık belirtilerinin yaygınlığı ve yoğunluğunu azalttığı gösterilmiştir. Azalan havalandırmanın sonucu olarak bildirilen ve semptomların olasılıkları olarak ifade edilen artan semptom riski aynı şekilde Sundell ve ark. [16] and Fisk ve ark. [17] tarafından tahmin edilmiştir. Nihai olarak, artan havalandırmanın yetişkinlerde [18] ofis çalışma performansını ve çocuklarda okul çalışmalarını (bu nedenle öğrenmeyi) iyileştirdiği gösterilmiştir [19]. Diğer çalışmalar iyileştirilmiş havalandırmanın hem yetişkinler [20] hem de çocukların [21, 22] kısa vadeli devamsızlık oranlarını düşürmesinin beklendiği gösterilmiştir. Havalandırma aynı zamanda bulaşıcı hastalıkların bulaşmasını azaltabilir [23]. Bu patojenlerle ilişkili riskin kontrol edilmesinin havanın yüksek verimliliğe sahip filtreler aracılığı ile filtrelenmesi, örneğin UV-C kullanılarak havanın dezenfekte edilmesi ile sağlanabilmesine rağmen, virüssüz bir hava elde etmek için temiz açık alan havasına sahip iyi bir havalandırma da esastır. Fakat, epidemiyolojik veriler havada bulunan patojenlerden enfeksiyon riskini azaltmak için binalarda bulunması gereken havalandırma oranları ile ilgili açık kanıtlar sunmamaktadır [24]. Fakat, Well's-Riley modelinin kullanılması ile elde edilen model bu etkiyi [25] bu etkiyi belgelemektedir ve aynı zamanda SARS-CoV-2'nin [26] ortaya çıkışını analiz eden bazı çalışmalar bunu belgelemektedir.

Yukarıda belirtilen çalışmaların birçoğunda karbon dioksit (CO_2) havalandırmanın bir temsilcisi olarak kullanılmıştır [27, 28]: Havlandırma oranı direk olarak ölçülmemiş bunun yerine CO_2 konsantrasyonlarının ölçülen konsantrasyonları kullanılarak binada bulunanların metabolik oranları ve ilgili alanın iyi hava karışımları varsayılarak ölçülmüştür. İlişki aynı zamanda CO_2 konsantrasyonu ile sağlık [29] ve bilişsel performans [19] dahil olmak üzere farklı sonuçlar arasında ilişkiler oluşturulmuştur. Rudnick ve ark. [25] hava yolu ile enfeksiyonun kapalı alanda bulaşması riskini tahmin etmek için CO_2'ye dayanan bir risk denklemi geliştirmiştir. Bu sonuçlar CO_2'nin bir nedensel aktör olduğunu ima etmemektedir, fakat bazen bu şekilde yorumlanmaktadırlar. CO_2 basit bir şekilde havalandırma verimliliğinin bir işaretidir (kapalı alanda birileri olduğunda). Yakın zamanda yayınlanan bazı çalışmalar saf CO_2'in idrak performansını bazı konularda azaltabileceğini göstermiştir, özellikle karmaşık ve zamanın stres yarattığı işlerde 1,000 ile 2.500 ppm arasındaki düşük düzeylerde [30,31], pilotların performansını 1,500 ppm'deki düzeyde [32] azaltmaktadır ve hatta bazıları saf CO_2'nin redaksiyon gibi ofis işlerini 3,000 ppm [33] kadar düşük düzeylerde etkileyebileceğini ileri sürmüşlerdir [34, 35]. Fisk ve ark. [36] ve Du ve ark. [37] tarafından yapılan kapsamlı incelemeler saf CO_2'in tipik olarak kapalı alanlarda meydana gelen düzeylerde, yani 5,000 ppm düzeyindeki izin verilebilir limitinin altındaki idrak performansını etkileme ile ilgili sonuçların uyumsuzluğunu göstermiştir. Onların elde ettiği sonuçlara göre hiçbir etkinin beklenmemesi daha muhtemeldir. Aynı zamanda sağlık veya konfor üzerinde hiçbir etkinin olmamasının bu düzeylerde bekleneceğini göstermişlerdir. Bu nedenle, binada bulunanlar üzerindeki negatif etkileri yalnız CO_2 düzeylerine bağlamak yanlıştır. Elbette havalandırmanın arttırılması binada bulunan kişiler (eğer varlarsa) tarafından yayılan CO_2 konsantrasyonunu ve aynı zamanda insanlar ve faaliyetleri, binalar ve mobilya, kullanılan filtreler ve ayrıca sigara içme (eğer oluyorsa) ve yanma dahil olmak üzere diğer birçok kapalı alan kirlilik kaynağından yayılan kirletici konsantrasyonlarını azaltacaktır. Bu emisyonlar yukarıda belirtilen çalışmalarda gözlenen etkilerden esas olarak sorumludurlar ve CO_2 yerine bunların üzerinde durulması gereklidir.

PROBLEM

Yukarıda belirtilen kanıtlara rağmen havalandırma ile ilgili bazı önemli sorular hala tam olarak cevaplandırılmamıştır. Diğerlerinin yanı sıra, binalarda havalandırma şartlarını belirleme için hangi sonuç kullanılacaktır ve sonuç olarak ne kadar havalandırma gereklidir? Bu sorun havalandırma oranlarının



Şekil 1. Binalarda havalandırma şartları – tarihi perspektif (Nielsen ve Li'den adapte edilmiştir). [64]

zamanla nasıl değiştiğini gösteren Şekil 1'de iyi bir şekilde örneklendirilmiştir. Chicago Havalandırma Komisyonu tarafından 1914'te teklif edilen ve New York Eyalet Havlandırma Komisyonu tarafından tekrar teyit edilen ilk havalandırma kılavuzlarında da havalandırma şartlarının belirlenmesi konusundaki zorluk söz konusuydu. O zamandan beri hiçbir havalandırma şartı teklif edilmiştir fakat havalandırman düzenlenmesi bu komitelerin ana amacıydı. Havalandırmanın hangi yöntemlerle yapılacağı konusunda yalnız genel tavsiyeler vardı. Bu belgelerde doğal hava akışlı pencereden havalandırılan odalar tercih edilen havalandırma yöntemi olarak belirtilmişti fakat havalandırma sağlığın bozulmasını önlemek için değil fazla ısınmayı önlemek için tavsiye edilmişti. Pencereden havalandırılan odalarda 15-19°C arasındaki sıcaklıkların en düşük solunum hastalıkları yaygınlık oranına sahip olduğu gözlenmişti, bu nedenle ondan sonraki kılavuzlarda yaşama odalarında bağıl nemin uygun şekilde kontrol edilmesi için 20°C tavsiye edilmişti. CO_2 bir zararlı madde olarak tanınmamıştı. Havalandırma essas olarak nemi kontrol etmek için gerekliydi ve havanın %100'ünün tekrar dolaştırılması halinde bu imkansız olacaktı.

Günümüzde önemli standartların çoğu binada bulunanların algılamış olduğu sonuçta elde edilen hava kalitesine dayanarak havalandırma şartlarını belirlemektedir. Hem insan hem de bina malzemeleri tarafından yayılan kirleticileri göz önünde bulundurmaktadırlar ve söz konusu yere girdikten sonra ziyaretçilerin hava kalitesinden memnuniyetsizlik yüzdesine [38] veya hem ziyaretçiler hem de binada bulunanların kabul etmelerine dayanmaktadır [13]. Bu standartlar rahatlık şartlarının yerine getirilmesi ile sağlıkla ilgili şartların yerine getirilmesi arasında bir bağlantıyı gizli olarak varsaymakta ve ilkine ulaşılması halinde sonrakinin de elde edileceğini varsaymaktadır. Brelih [39] ve Dimitroulopoulou [40] çeşitli binalardaki havalandırmanın stanartlardaki şartları yerine getirmediğini gösterirken, Asikainen ve ark. [41,42] evlerdeki standart altı havalandırmanın hastalık yükünü arttırdığını göstermiştir ve bu da yukarıda belirtilen sağlık üzerindeki etkiler ile ilgili varsayımı desteklemektedir. Hissedilen konfor dışındaki başka kriterlerin binalardaki havalandırma şartlarını belirlemede kullanılması gerekip gerekmediğini sormak veya mevcut şartların binada kalanlar tarafından algılanan hava kalitesinden etkilenmeyen maruz kalma ile ilgili riskleri yeterince düşürüp düşürmediğini sormak hala yerindedir. İhtiyaç duyulan havalandırma ihtiyacı için belirtilen nedenler zamanla değişmiştir (Kutu 1 ve 2). Şekil 1 havlandırma şartlarının da değiştiğini göstermektedir. Şartların şekilde neredeyse her yerde olduğunu göstermektedir ve büyüklük sırasına göre değişmektedirler. Tredgold 1836'da en düşük havalandırmayı önermiştir; yazar madenlerdeki minimum havalandırma oranlarının bir madencinin fizyolojik ihtiyaçlarını karşılaması gerektiğini ifade etmiştir. Kişi başına 1.8 l/s olarak belirlenmişti bunun 0.2 l/s'si CO_2'nin ciğerlerden temizlemesi, 1.4 l/s vücut tarafından üretilen nemin atılması ve 0.1 l/s mumun yanmasının sağlanması içindi. En yüksek oranlardan birisi 170 yıl sonra önerilmişti ve havalandırma ve insan üzerindeki etkisi ile ilgili

Aqusto Silan

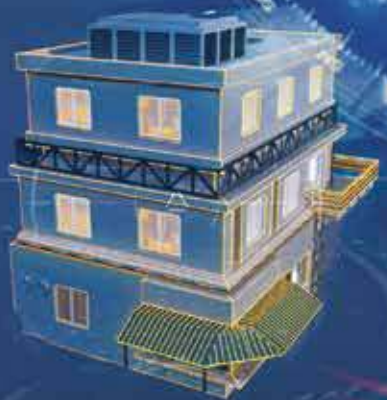
DIŞ CEPHEDE ÇİFTE KORUMA DÖNEMİ BAŞLADI!

Duomax® demek maksimum koruma, maksimum cephe dayanımı demek!

Aktif Silikon Teknolojisi ile geliştirilen Aqusto Silan, dış cephelerde Duomax® Koruma Etkisi'ni başlatıyor. Duomax® Koruma Etkisi oluşturduğu ağsı yapı sayesinde "maksimum su iticilik" ve "maksimum nefes alma" özelliklerini bir araya getiriyor. TSE standartlarına göre Nefes Alma-V1 ve Su İticilik-W3 değerleriyle en üst sınıflarda yer alarak yapılarınıza uzun yıllar değer katıyor.

- Aktif Silikon Teknolojisi
- D® Duomax® Koruma Etkisi
- Maksimum Su İticilik
- Maksimum Nefes Alma
- Tüm Zorlu İklim Koşullarında Maksimum Koruma





Aktif Silikon Teknolojisi

10 YIL GARANTİ

NIPPON PAINT

BETEK

FİLLİ BOYA
DANIŞMA MERKEZİ
444 1 222

filliustam.com

olarak akran tarafından yapılan iki literatür incelemesinin sonuçlarını kullanmış ve kişi başı 25 l/s'lik bir miktarı önermişti, sağlık ve ofis çalışması performansı üzerinde herhangi bir olumsuz etki beklenmeyecekti [4, 43]. Billings 1893'te veremin yayılma riskini azaltmak amacı ile binalar için en yüksek havalandırma oranını önermişti ve kişi başına 30 ile 60 cfm (kişi başı 14-28.5 l/s) tavsiye etmişti.

Şekil 1 çeşitli mesajlar göndermektedir. Bunlardan birisi tüm talepleri ve şartları karşılayan bir havalandırma durumunu belirlemek zordur. Nedeni oldukça basittir: Havlandırma şartlarını belirlemek için farklı yaklaşımlar kullanılmıştır, farklı kaynaklar kontrol edilmiştir ve faklı sonuçlar yönetilmiştir. Konforun (kapalı alan hava kalitesinin duyusal algılaması) bir tasarım parametresi olması ve hedefin %20 tatmin olmamış (%80 kabul edilme) ve insanların ana kirlilik kaynağı olması halinde, mevcut havalandırma standartlarına

Havalandırma ve bazı tarihi gelişmeler

Eski Mısır'da işlem sırasında ortaya çıkan partiküllere ve toza maruz kalmaktan kaçınmak için havalandırma taş oyucular için gerekli olarak kabul ediliyordu. Hipokrat (M.Ö. 460-377) kalabalık şehirlerdeki ve madenlerdeki kirli havanın olumsuz etkilerini ifade etmiştir. Roma zamanında (M.Ö. 1.) Sergius Orata yerden ısıtma sistemlerini geliştirmiştir ve zemin altındaki bu yerden ısıtma sistemi ısıyı eşit olarak evde dağıtabiliyordu ve en önemlisi kapalı alanlarda yanma işlemlerini ve bunun neden olduğu zararlı maruz kalmaları önlüyordu. Kapalı mekanlarda açık alevin söz konusu olması halinde, pencereden zemine kadar bir minimum oran belirlenmiştir ve pencerenin üzerindeki parşömen hava akışı ile havanın gelmesini sağlamak için gerekliydi.

Venedikliler zamanında Leonardo da Vinci tarafından çatı penceresi geliştirilmişti ve bir alevin yanmadığı bir ortamda hiçbir hayvanın yaşamadığını ve tozun sağlık için zararlı olduğunu iddia ediyordu ve havalandırma ihtiyacını ima ediyordu.

17. Yüzyılda Wargentin kendi zamanının yaygın bilgisini ifade etmiştir ve söz konusu bilgiye göre solunmuş hava temizlenene kadar soluma için uygun değildir. Aynı yüzyılda, Gauger Kardinal Melchior de Polignac'tan alıntı yaparak hastalıklara neden olan şeyin sıcaklık değil sıcaklığın düzensizliği ve havalandırma ihtiyacı olduğunu ifade etmiştir.

1756'da Holwell, mahpusların ve askerlerin gece boyunca kötü şartlar altında tutulduğu bir zindan olan Kalküta Siyah Deliğindeki bir kazayı anlatmıştır, ve orada bulunanların 146'sından 125'i havasızlıktan boğulmuştur. Kırım Savaşında (1853-1855) yetersiz havalandırılmış hastanelerde yararlı askerler arasında hastalıklar daha hızlı yayılıyordu. Yüksek hastalık ve ölüm oranları aşırı kalabalık, yetersiz havalandırılmış odalarda görülmekteydi. Ondan hemen sonra Florence Nightingale hastanın soluduğu havanın kendisini üşütmeden dış hava kadar saf olması gerektiğini belirtmiştir. Odalarda bulunanların ölümlerini önlemek için küçük odalarda havalandırmanın önemi Beeton tarafından 1861'de ve Baer tarafından 1882'de vurgulanmıştır.

Birkaç yıl sonra zihinsel anksiyete ve hatalı beslenme ile birlikte yetersiz havalandırmanın insan ırkının en kötü düşmanlarından biri olarak görülmesi gerektiğini ifade etmiştir. Griscom 1850'de benzer bir görüşü ifade etmiş ve yetersiz havalandırmanın verem ve diğer hastalıkların yayılmasına neden olduğundan öldürücü olduğunu onaylamıştır. Daha sonra 1873'te Adirondack Cottage Sanatoryumunu açan Trudeau tarafından veremin etkili bir tedavisi temiz kırsal havada yapılmıştır.

20. yüzyılın başında, Winslow ve Palmer yetersiz havalandırılmış odaların fazla rahatsızlığa neden olmadığını fakat iştah kaybına neden olduğunu ifade etmiştir. Daha sonra Winslow ve Herrington elektrikli süpürgedeki toz ısındığında yiyeceklere yönelik iştah kabının yaşandığı benzer sonucu elde etmiştir.

Mantolama Malzemeleriniz Birbiriyle Uyumlu mu?



Doğru bir ısı yalıtımı için, malzemelerin birbiriyle uyumlu olması çok önemlidir. Başta ısı yalıtım levhası olmak üzere, Dalmaçyalı'yı oluşturan tüm ürünler, aynı fabrikada üretilmekte olup, birbirleriyle tam uyumlu, üstün performanslı bir yalıtım zinciri oluştururlar. Yüksek performans için, Dalmaçyalı'nın eğitimli ve deneyimli ekipleriyle mutlaka görüşün. 20 yıllık uzmanlığıyla, doğrusu Dalmaçyalı.

BETEK

Dalmaçyalı
İLERİ ISI YALITIM SİSTEMİ
'DOĞRUSU'

Filli Boya
DANIŞMA MERKEZİ
444 1 222

Tarih boyunca havalandırma ihtiyacının altını çizen bazı teoriler

XVII-XIX. Yüzyıla kadar hakim olan zehirli atmosfer teorisi kolera, klamidya ve vebayı "kötü havanın" zehirli biçimine bağlamaktaydı. XIX. Yüzyılda mikropların keşfedilmesinden sonra hastalığa yönelik mikrop teorisi daha sonra onun yerini aldı. XVII. Yüzyılın başlarında, solunumun kalbin soğumasına yardımcı olduğuna inanılıyordu. Aynı yüzyılda, Mayow gözlenen etkileri hayvanların ölümüne neden olan igneo-arterial partiküllere bağladı.

Bir yüzyıl sonra, 1775'te, Lavoisier havadaki iki gazı tespit etti ve igneo-arterial partiküllerin etkilerini karbon dioksite (CO_2) ve havasızlığa bağladı. Karbondioksitin kötü havanın fizyolojik etkilerinin hakim nedeni olduğuna ilişkin teori yaklaşık 100 yıl boyunca hakimiyetini sürdürdü, fakat başka faktörlerin de gözlenen etkilere neden olabildiği kabul ediliyordu. Pettenkofer 1800'lerde bunun nedeninin ne oksijen (O_2) eksikliği ne de CO_2 fazlalığı olduğunu bunun yerine kapalı alan havasının bozulmasından biyolojik kirletenlerin (insanlardan gelen) mevcudiyeti veya eksikliği olduğunu gösterene kadar hakim oldu. 1872'de Pettenkofer ve Saeltzer CO_2'nin kötü havanın yerini aldığını varsaymıştır, kökeni bilinmeyen zararlı maddelerin varlığının bir göstergesi. 1887-1889'da Brown-Sequard ve d'Arsonval antropotoksinin (nefesle dışarı verilen havadaki zehirli kötü koku – zehirli maddeler) havalandırma olmadığında tarihte belirtilen etkilerden sorumlu olduğunu ileri sürmüştür. Akciğerlerden ve ciltten gelen organik madde antropotoksin teorisinden önce başka birçok kişi tarafından zehirli olarak ileri sürülmüştür. Teori daha sonra Haldane ve Smith tarafından 1892-93'te, Billings tarafından 1895'te ve Hill tarafından 1913'te yapılan birçok deney tarafından çürütülmüştür. Brown-Sequard'ın ileri sürdüğü gibi dışarı verilmiş soluğun kondensatının hayvanları öldürebileceğini teyit edemediler. Daha sonra antropototoksin teorisinin yerini Billings tarafından 1893'te ileri sürülen görüş almıştır, ve o görüşe göre havalandırmanın amacının insanlar tarafından yayılan bulaşmaları azaltmak böylece bulaşıcı hastalıkların yayılması azaltmaktır.

XX.Yüzyılın başlarında birçok büyük araştırma yapılmıştır ve diğerlerinin yanı sıra Billings, Flugee, Benedict ve Millner ve Hill tarafından yapılan araştırmalar yetersiz havalandırmanın hoş olmayan vücut kokuları ve artan ateş ile örneklenen rahatsızlığa neden olduğunu göstermiştir. Aynı zamanda, %1-1.5 (10.000 ile 15.000 ppm arasındaki) düzeyindeki yüksek CO_2 seviyelerinde bile hiçbir olumsuz fizyolojik etki gözlenmeyebilir. Havlandırma eksikliği sonuç olarak artan ateş ve rahatsızlık ile ilişkilidir. Lemberg ve Yaglou'nun XX. Yüzyılın 1930'larındaki çalışmalarından beri havalandırma yalnızca vücut kokularını kabul edilebilir düzeyde tutmak için gerekli görülmüştür ve bu orta düzey havalandırma olarak adlandırılmıştır. 1980-1990'larda insanlar tarafından yayılan vücut kokularına ilave olarak kapalı alanlardaki diğer kirlilik kaynaklarının havalandırma şartlarını belirlediği onaylanmıştır. Fakat insanlar tarafından algılanan kabul edilebilir hava kalitesini elde ederek rahatsızlığı azaltmak için havalandırmanın sağlanması genel ilkesi değişmemiştir. Havalandırma bir sağlık sorunu değil yalnıza bir konfor sorunuydu.

belirtildiği gibi havlandırma oranı yaklaşık 10 l/s olabilir; bu, Pettenkofer [44] tarafından önerilen yaygın olarak kabul edilmiş CO_2 konsantrasyonu olan %0.1 (1,000 ppm)'yi desteklemektedir. Fakat sağlığın dikkate alınması halinde, Billings tarafından önerildiği gibi gerekli oranlar kişi başına 28.5 l/s kadar yüksek olabilir. Bu durumda soru tüm ihtiyaçları ve kriterleri karşılayan bir havalandırma oranı önerebilir miyiz olacaktır. Diğer bir ifade ile, mevcut bağlamsal ihtiyaçlara, yapılan varsayımlara ve tanımlanan kriterlere bağlı olarak bu şartları değiştirmek yerine havlandırma şartlarını belirlemek için istikrarlı bir çerçeve geliştirebilir miyiz? Sağlık kriterine dayanarak havalandırma şartları için bir çerçeve sunan HealthVent projesi [45] örneği göz önünde bulundurulduğunda cevap olumlu olarak görünmektedir.

atlantik

Yeni Nesil EWH Serisi Isı Pompası



10 yılda **150**'den fazla AVM ve Ofis projesinde **10,000**'den fazla EWH ısı pompası referansı

Su Kaynaklı Isı Pompası
(2,5-43 kW)



- Stoktan teslim
- Türkiye çapında servis imkânı
- Yüksek COP (>5) ve EER (>4)
- Ofisler için düşük ses seviyesi 41-49 dB(A)
- Kompresör ceketi ve susturucudan oluşan akustik paket (EWH03-10)
- Soğutmada 50 °C, ısıtmada 40 °C maks. su giriş sıcaklığında çalışabilme
- Termostat üzerinden 19 farklı arıza tespiti
- Termostat üzerinden 3 kademeli fan hız kontrolü ve su sıcaklığının görülebilmesi
- Önden veya yandan üfleme & sol-sağ su bağlantısı
- Yıkanabilir yüksek verimli filtre
- Su akıtma riskini azaltan daha büyük drenaj tavası
- Çift kademeli donma koruma sistemi
- Servis bakım şalteri
- BTL onaylı BACNET kartı veya MODBUS kartı ile BMS sistemiyle haberleşme
- Opsiyonel UV sterilizasyon kiti
- Opsiyonel Ekonomizör modül ile %100 taze hava çalışma imkanı



UV sterilizayon kiti



Free cooling modül

atlantik AAON MITA Wesper Century Thermocold

Küçükbakkalköy Mah. Dereboyu Cad. Brandium AVM
R5 Blok, No: 54 Kat: 8 Atasehir / İstanbul / Turkey
T: +90 (216) 553 95 70 (Pbx) F: +90 (216) 553 95 71
info@atlantikgrup.com www.atlantikgrup.com

atlantik grup

"verimli sistemlerin adresi"

Havalandırma için hava temin etmek amacı ile kullanılan sistemlerin tasarımı, çalıştırılması ve bakımına yönelik deneysel kılavuzlar (HealthVent projesinden).

- Sistemler başlangıçtan binanın tüm ömrü boyunca havalandırma şartlarını yerine getirmesi gerekir.
- Havlandırma için kullanılan sistemde düşük emisyonlu, onaylı ve dayanıklı malzemelerin kullanılması gerekir. lifli malzemelerden emisyon minimum düşürülmelidir.
- Havalandırma için kullanılan sistemin binanın tüm ömrü boyunca temiz tutulması gerekir. Maruz kalmaları arttırmayan ıslak ve kuru temizliğe yönelik onaylı temizlik ürünleri kullanılarak düzenli aralıklarla temizlenmeleri gerekir.
- Mekanik havalandırma sistemlerinin performansının işletmeye alma aşamasında teyit edilmesi gerekir ve tüm servis yaşamları boyunca herhangi bir zamanda tedarikçi tarafından garanti edileceklerdir.
- Mikrobik büyümeyi önlemek için havlandırmada kullanılan sistemlerdeki yoğunlaşmanın minimize edilmesi gerekir. Sistemlerin uygun drenajının yapılması ve kuru tutulması gerekir. Açık alan hava girişlerinin yağmurdan ve kardan korunması gerekir.
- Havalandırma için kullanılan sistemlerde ozon yayan hava temizliğinden kaçınılmalıdır.
- Havalandırma oranının mevcut ihtiyaç ve talepleri karşılaması gerekir ve yalnız tasarım parametrelerine değil aynı zamanda mevcut kullanım ve mevcut oturanların şartlarına dayanmalıdır.
- Havalandırma için mekanik bir sistemin kullanılması halinde, sistem hatası, tıkanma veya oturanlar veya binayı işletenler tarafından sistemlerin kapatılması durumlarında havalandırmayı sağlayan bir acil durum planı (örn. pencereleri açarak veya diğer önlemleri kullanarak) olmalıdır.
- Doğal havalandırma için açıklıklar dahil olmak üzere tüm açık alan girişleri yakın kaynaklardan gelen kirleticilerin direk olarak katılması minimize edilecek şekilde yerleştirilmelidir.
- Havlandırma havasının verileceği yere uygun şekilde dağıtılması gerekir.
- Havalandırma için kullanılan sistemler işletmeye alındığı andan itibaren tüm ömrü boyunca gürültü, titreşim veya cereyandan dolayı rahatsızlık kaynağı haline gelmeyecektir.
- Havalandırma için kullanılan sistemlerinin bakımı ve muayenesi normal çalışma sırasında düzenli olarak yapılacaktır. Muayenelerin en azından işletmeye alma ile aynı hususları ve ilave temizlik muayenelerini, filtrelerin yükünü ve değişiklik talepleri halinde yeniden dengeleme ihtiyacını da içermesi gerekir. Bu yükümlülükler sistemlerin tedarikçilerinin münhasır sorumluluğu olacaktır ve kalifiye personel tarafından yerine getirilecektir.
- Havalandırma için kullanılan sistemlerin kalifiye personel tarafından tasarlanması, çalıştırılması ve bakımının yapılması gerekir. Tasarımın düzenli bakım ihtiyacını belirtmesi gerekir ve geçersiz kılma olanağını sağlaması gerekir (olağandışı durumlarda). Tasarımcılar, danışmanlar ve tesis müdürleri için sürekli eğitim programlarının uygulanması gerekir ve söz konusu programların teknik hususların dışında havalandırma ile maruz kalma arasındaki bağlantıya değinmesi gerekir. Çalışma talimatları her zaman sağlanmalıdır.

Havalandırma şartlarının belirlenmesi sorunun yalnız bir parçasıdır. Bilimsel ve teknik literatür havalandırma için hava sağlayan sistemlerin tasarım, çalışma ve bakımının her zaman yeterli olmadığını ve havalandırma sistemlerinin kendilerinin maruz kalmaları arttıran ve bu nedenle sağlık risklerini arttıran güçlü bir kirlilik kaynağı haline geldiğini göstermektedir (örn. [15,46,65]). Bildirilen sorunların listesi uzundur. En yaygın hatalar arasında basınç kaybına neden olan yetersiz hava giriş ebadı, toprak içi ısı değiştiricilerinin eksik kondensat kanalları, soğuk havayı taşıyan kanalların izole edilmemesi (bu nedenle kondensat oluşur), filtrelerin bakımının yeterince yapılmaması, düşük filtrasyon sınıfı, yenileri ile nadiren değiştirilen ulaşılamaz ve kirli filtreler, eksik ses azaltıcılar, hava hızının çok yüksek veya çok düşük olmasına neden olan uygun olmayan kanal kesitleri, uygun olmayan boru malzemeleri (esnek hortumlar), ana giriş ve çıkışların uygun olmayan yerlere konması, hava girişleri ile çıkışları arasında çok kısa mesafeler, havalandırmanın kısa devre yapmasına neden olan hava giriş ve çıkış açıklıkları, kısmen veya tamamen tıkanmış (kaplanmış) hava terminalleri vardır. Bu sorunlar bina türlerine bakılmaksızın gözlenmektedir ve bunlarla ilgili kılavuzlara ihtiyaç vardır; HealthVent projesi tarafından geliştirilen böyle bir kılavuz örneği yanda sütünda gösterilmiştir.

ÇÖZÜM

Havalandırmayı tanımlamak için kullanılması gereken kriterleri ele alırken, binalarda havalandırmanın amacı ve rolünü göz önünde bulundurmamız gerekir. Bu, Şekil 2'de sunulmuştur. Şekil, havalandırmanın hava kirleticilere maruz kalmayı azaltmak için kullanıldığını, insan tarafından verilen karşılığı etkileyenin kirletenlere maruz kalmak olduğunu (havalandırma olmadığını), ve havalandırmanın maruz kalmayı azaltma konusunda her türlü çözümün yalnız bir parçası olabileceğini göstermektedir. Maruz kalmanın aynı zamanda kaynak kontrolü yani binalarda kullanılan ürünlerden kaynaklanan emisyonları

Kalite
Teknoloji
Sorumluluk
Gelişim
İstikrak
Tecrübe
Yenilik
Başarı
Ödül
Azim
Değer

Güven Dolu



35 yıl

FAF VANA SANAYİ

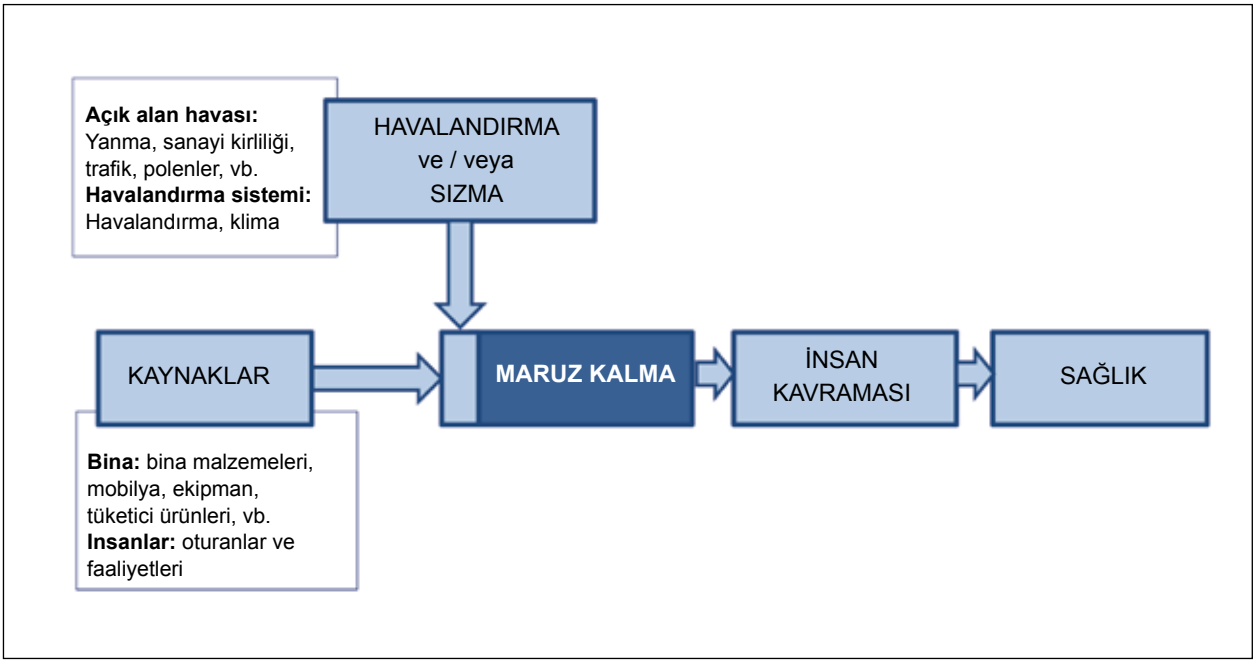
TSE CE PG AD WRAS UL FM APPROVED

www.fafvana.com.tr

azaltma, kirletenleri kaynağında azaltma, filtrasyon ve hava temizliği dahil olmak üzere başka vasıtalarla da azaltılabileceğini öğreniyoruz. Havalandırma bu çözümlerin yerine veya bu çözümlerle birlikte kullanılabilir, veya diğer çözümler devreye sokulduktan sonra havalandırma başka vasıtalarla azaltılamayan maruz kalmalarla ilgili riskleri azaltmak amacı ile kapalı alan hava kalitesinin son yolu olarak kullanılabilir; ve tüm bu durumlarda elbette (daha önce belirtildiği gibi) kapalı alanlara verilen havanın temiz olduğu ve bu ön şartın her zaman karşılanması gerektiği varsayılmıştır.

Maruz kalmayı azaltmak için havalandırma birincil önlem olarak kullanıldığında, havalandırma ile ilgili farklı literatür incelemeleri kapalı mekan hava kalitesinin yüksek olması ve sağlık risklerinin ve binalarda bulunanların azalan idrak performansı riskinin düşük tutulması için kişi başı 10 l/s'lik havalandırma oranının [29] veya kişi başı 25 l/s'lik [4, 43] havalandırma oranının ortaya koymaktadır; Federspiel ve ark. [47] tarafından yapılan tek bir çalışma daha yüksek oranların bile gerekli olabileceğini göstermiştir.

Diğer vasıtalar kullanıldıktan sonra havalandırmanın maruz kalmaları kontrol etmek amacı ile ikincil veya tamamlayıcı bir önlem olarak kullanılması halinde, binalarda insanlar bulunurken temin edilmesi gereken minimum (temel) havalandırma ihtiyacını bilmemiz gerekir. Temel havalandırma ihtiyacını belirlemek için farklı yaklaşımlar kullanılabilir. Tregold tarafından madenciler için önerilen kişi başı 1.6 l/s'lik oranı daha önce belirttik. Viessman [48] solunum için oksijen (O_2) vermek amacı ile sağlanması gereken minimum havalandırmanın kişi başına yaklaşık 1 cfm (yaklaşık kişi başına 05 l/s) olmasını önermiştir. Mesleki hijyen standartlarına uygun hareket eden ve CO_2 düzeyini 5,000 ppm'nin altında tutan Sundell [49] kişi başına 4 l/s'lik bir oranı önermiştir (güvenlik faktörü 5'e sahip olarak); ve yalnız insanlardan yayılan nem göz önünde bulundurulduğunda nemi %45'in altında tutmak için kişi başına 3 l/s'yi önermiştir, ve bu oran Viessman tarafından önerilen orana benzerdir [48]. Carrer ve ark. [45] tarafından farklı bir yaklaşım kullanılmıştır. Akran tarafından incelenen epidemiyolojik literatürü gözden geçirmişlerdir ve farklı sonuçlar için hiçbir etkinin görülmediği minimum havalandırma oranlarını açıklamışlardır. Örneğin, basılı literatürde artan astım ve alerjik belirtilerin gözlenmediği en düşük havalandırma oranı kişi başına 7 l/s'dir [50], fakat evlerde klinik olmayan akut sağlık belirtileri söz konusu olduğunda kişi başı 8 l/s en düşük değerdi [51] ve bu değer ofislerde kişi başı 9 l/s'dir. [52]. Bu oranlar, olumsuz sağlık etkilerinin gözlemlenmediği en düşük oranların mevcut en iyi farazi ve deneysel olarak belirlenmiş tahminleri olarak kabul edilebilir. Kıyaslama yapmak açısından, ofis çalışması ve okul çalışmasın göz önünde bulundurulması halinde, bu oranlar daha yüksekti, ve kişi başına 16-24 l/s idi, ve kısa süreli hastalık izni göz önünde bulundurulduğunda kişi başına 24 l/s idi. Bu oranların çok sayıdaki sınırlamaları Carrer ve ark.



Şekil 2. Havalandırma aracı bir faktördür, bir neden değildir.

WENTA®

WENTA ISI TEKNOLOJİLERİ A.Ş.

TEKNOLOJİ İLE İÇ İÇE, ZAMANLA BAŞA BAŞ
ADOPTING TECHNOLOGY TOGETHER WITH THE TIME



YÜKSEK BASINÇLI BUHAR VE KIZGIN SU KAZANLARI
HIGH PRESSURE STEAM AND SUPER HEATED WATER BOILERS



MEKATRONİK BUHAR JENERATÖRLERİ
MECATRONIC STEAM GENERATORS



KATI YAKITLI STOKERLİ ÖN OCAKLI BUHAR KAZANLARI
STEAM BOILERS WITH FRONT FURNACE



MERDİVEN IZGARALI BUHAR, KIZGIN YAĞ, SICAK SU VE KIZGIN SU KAZANLARI
LADDER GRATED STEAM, THERMAL OIL, HEATING AND HOT WATER BOILER



KIZGIN YAĞ KAZANLARI
THERMAL OIL BOILERS



YÜKSEK BASINÇLI KATI YAKITLI MEKATRONİK KENDİNDEN STOKERLİ BUHAR KAZANLARI
HIGH PRESSURE STEAM BOILERS WITH SOLID FUEL



ŞASE ÜSTÜ PAKET BUHAR KAZANLARI
PACKAGE STEAM BOILERS ON CHASIS



PAKET BUHAR KAZANI
PACKAGE STEAM BOILER



ELEKTRİKLİ MEKATRONİK BUHAR JENERATÖRLERİ
ELECTRICAL MECATRONIC STEAM GENERATORS



KALORİFER KAZANLARI
CENTRAL HEATING BOILERS



ELEKTRİKLİ KALORİFER KAZANLARI
ELECTRICAL HEATING BOILERS



EKONOMİZER
ECONOMIZER



MOBİL BUHAR SANTRALLERİ
MOBİLE STEAM POWER PLANTS



TAM OTOMATİK DEGAZÖRLER
FULL TOMATIC DEAERATOR



HİDROFOR VE GENLEŞME TANKLARI
HYDROFOR & EXPANSION TANKS



TEK-ÇİFT SERPANTİNLİ BOYLERLER VE AKÜMÜLASYON TANKLARI
SINGLE-DOUBLE SERPENTINE WATER HEATER AND ACCUMULATION TANK

ANKARA
FABRİKA, GENEL MÜDÜRLÜK
ASO 1.OSB Türkmenistan Cad.
No: 11 Sincan / ANKARA
T. +90 312 267 49 00
F. +90 312 267 55 99
M. +90 530 148 0 888

KIRŞEHİR
FABRİKA
Kırşehir OSB. Güldiken
Mah. Cacabey/KIRŞEHİR,
T. +90 312 267 49 00

İSTANBUL
BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
T. +90 216 347 50 05
F. +90 212 549 04 42
M. +90 541 661 84 34

İZMİR
FABRİKA
Kemalpaşa Organize
Sanayi Bölgesi 40.sokak
No :3 Kemalpaşa/İzmir/
T: +90 533 014 46 12

WENTA®

www.WENTA.com.tr

[6] tarafından gösterilmiştir ve bunların genelleştirilmelerini kısıtlamıştır: (i) veriler kıyaslanamaz niteliktedir veya kıyaslanmaları zordur; (ii) maruz kalmalar uygun olmayan bir şekilde karakterize edilmiştir; (iii) havalandırma sistemlerinin bakımı dahil olmak üzere kapalı alan kirlilik kaynakları ile ilgili veri yoktur; (iv) açık alan havasının temiz olduğu (kirlenmediği) varsayılmıştır; (v) sağlık sonuçları uygun olmayan şekilde karakterize edilmiştir ve kronik sağlık etkileri hakkında hiçbir verinin olmadığı esas olarak kendiliğinden tahmin yapılan akut belirtiler içermektedir.

(vi) havalandırma yeterince karakterize edilmemiştir ve sıklıkla havalandırma oranının ham ölçümlerine dayanmaktadır; (vii) maruz kalan popülasyon ve onların hassasiyeti yetersiz bir şekilde karakterize edilmiştir; ve (viii) deneysel tasarım zayıftır. Bu sınırlamaları göz önünde bulundurarak, Carrer ve ark. [45] minimum taban olarak başka havalandırma oranı önermiştir: kişi başına 4 l/s. Bu oranın akut sağlık belirtileri riskini düşük tutmak için yeterli olduğu kabul edilmiştir, fakat ancak Dünya Sağlık Örgütünün hava kalitesi kılavuzlarına [53, 54, 55, 56] uyulması ve asıl kirlilik kaynağının oturanlar olması halinde.

Carrer ve ark. tarafından bulaşıcı hastalıklar riskleri göz önünde bulundurulmamıştır. Nedenlerden biri yetersiz veridir. Çin'de bir odada birden fazla öğrencinin kaldığı öğrenci yurtlarında Sun ve ark. [57] tarafından yapılan tekli bir çalışma havalandırmanın kişi başına 5 l/s'ye arttırılması halinde kendiliğinden bildirilen nezle riskinin azaldığını ve havalandırma oranında daha fazla artışın yalnız çok küçük bir yarar sağlayacağını göstermiştir. Bu sonucun diğer binalara diğer insan yoğunluğuna genelleştirilmesi zordur fakat Li ve ark. [26] tarafından yakın zamanda yapılan çalışma bir miktar destek sunmaktadır ve bu çalışmada kişi başına 0.9 l/s oranındaki düşük bir havalandırmanın fazla kalabalık restoranlarda COVID-19'un yaygınlaşmasına neden olma şüphesi taşıdığı belirtilmiştir. Hafif enfeksiyonların kısa vadeli devamsızlık oranlarına neden olduğunu varsayan Milton ve ark. [20] tarafından yapılan bir çalışma kişi başına 24 l/s oranındaki bir havalandırma kişi başı 12 l/s oranına kıyasla devamsızlık riskini önemli oranda düşürdüğünü göstermiştir. Fakat bu sonuçlar çapraz kesit çalışmada elde edilmiştir ve kişi başı havalandırmanın 40 – 45 l/s düzeyinde olduğu müdahale çalışmalarında teyit edilmemiştir [58]. Fakat, başka bir çalışma virüsün kişi başı yaklaşık 40 l/s'lik yüksek havalandırma oranlarında filtre üzerinde hayata kalabildiğini göstermiştir, söz konusu oran 100-200 ppm düzeyindeki açık alan CO_2 düzeyinin üzerinden geri hesaplanmıştır[59]. Mevcut COVID-19 pandemisi ile ilgili olarak, REHVA CO^2'in 800 ppm'nin altında (yani kişi başına yaklaşık 10 l/s) olmasını sağlayan havalandırma oranları tavsiye ederken, ASHRAE oranların en azından iyileştirilmiş filtrasyon verimliliği ile birlikte minimum yasa şartlarını yerine getirmesi gerektiğini tavsiye etmektedir [60]. Pandemi sırasında binalarda havada bulunan patojenlerden kaynaklanan enfeksiyon riskinin hastane koğuşlarında (hasta odaları) meydana gelene benzer olduğunu düşünürsek, 6 h-1'e uygun toplam havalandırma oranının yüksek verimliliğe sahip filtrasyonla gerekli olacağı sonucu çıkarılabilir, söz konusu değerin 2 h-1'i açık alan havası olabilir; bunlar ASHRAE 170 standardının sağlık tesisleri için öngördüğü oranlardır[61]. 6 h-1 oranı içinde 25 öğrencinin bulunduğu 100 m^2'lik bir sınıfta kişi başına 17-20 l/s'ye veya her bir m2 için yaklaşık 5 l/s'ye eşdeğerdir, söz konusu değerde açık hava bileşeninin ASHRAE 170 Standardında belirtildiği gibi en az %30 olması gerekir[61]. Bu nedenle, bu açık hava bileşeni kişi başı yaklaşık 20 l/s olabilir ve bu da uygulamada devamsızlığı azaltmak amacı ile Milton ve ark. [20] tarafından bulunana yakındır.

Yukarıda belirtilen kanıtlar ile binalardaki havalandırma oranının Şekil 1'de gösterildiği gibi her yerde kişi başı 4 ile 25 l/s olabileceğini varsayabiliriz.

GELECEK

Havalandırma ile ilgili birçok inanış vardır ve bunların birçoğu kısmen doğrudur. Birkaç tanesi daha fazla havalandırmanın her zaman kapalı alan hava kalitesini iyileştireceğini, düşük havalandırma oranının her zaman yetersiz hava kalitesi anlamına geleceğini, havalandırmayı ölçmenin basit olduğunu, havalandırmanın insan cevaplarını öngören bir ölçüt olarak kullanılabileceğini, açık alan havasının ve kapalı alanlara verilen havanın temiz olduğunu, havalandırma sisteminin temiz olduğunu ve kapalı mekanlarda bulunan havanın tam olarak birbiri ile karıştığını varsaymıştır. Havalandırma ile ilgili farklı inanış ve görüşlere ve onların doğru olup olmadığına bakılmaksızın, binalarda havalandırmaya ihtiyacımız vardır ve söz konusu havalandırmanın belli sayıda farklı kriteri yerine getirmesi gerekir. Güvenilir, esnek ve işlevini yerine iyi getirir, uyarlanabilir ve farklı ihtiyaçlara ve alışık olunmayan durumlara duyarlı olması gerekir. Bu kriterleri karşılayan havalandırma şartlarını belirleme acil bir görev olarak ele alınmalı ve yüksek öncelikli olarak çözülmeli ve çerçeve dışında düşünmeyi havalandırma için yeni gelişmiş çözümleri gerektirebilir [62]. Diğer bir ifade ile binalarda havalandırmayı tanımlamak için yeni bir paradigma ve çerçeve acil olarak gereklidir. Daha fazla araştırma da gereklidir. Mevcut bilginin kullanılması ve geliştirilmiş tasarımı desteklemek için tüm ana bina türlerindeki kapalı alanlarda maruz kalma ölçümlerinin nüfusu temsil eden kampanyalarla desteklenmesi gerekir.



GENİŞ ÜRÜN YELPAZESİ

6 KITADA 77 ÜLKEYE İHRACAT

43 YILLIK BİLGİ ve TECRÜBE

KISA SÜRELİ TESLİMATLAR

SOFTWARE DESTEKLİ ÜRÜN SEÇİMİ

ENERJİ VERİMLİ ÜRÜNLER









- Soğuk Oda Evaporatörleri
- Hava Soğutmalı Kondenserler
- Kuru Soğutucu
- Isıtma ve Soğutma Bataryaları
- DX-Evaporatörler ve Kondenser Bataryaları
- Havadan Havaya Isı ve Toplam Enerji Geri Kazanım Eşanjörleri

KARYER | HEAT EXCHANGERS

KARYER Isı Transfer San. ve Tic. A.Ş.
Topçular Mah. Tikveşli Sokak No.8
34055 Eyüp, İstanbul / Türkiye
info@karyergroup.com

karyergroup.com

Havalandırmanın (ve zayıf hava kalitesine kapalı alanlarda maruz kalmanın) sağlık ve diğer ilgili insan cevapları üzerindeki etkileri hakkındaki bilgi boşluklarını dolduracaklardır. Bu ölçüm kampanyaları daha önce sağlananlardan daha iyi bir şekilde havalandırmanın ve maruz kalmanın daha iyi karakterizasyonunu içermeli ve kapalı ve açık alan kirlilik kaynaklarının kronik sağlık problemleri üzerindeki etkisini ayrıntılı olarak incelemeli ve en şiddetli maruz kalmalardan sorumlu çevre şartlarını belirlemelidir. Kronik solunum hastalıklarına sahip hastalar, yaşlılar ve çocuklar gibi özel ihtiyaçlara sahip kişilere özel dikkat gösterilmelidir.

SON SÖZ

Bedford'un "Havalandırmanın ve ısıtmanın temel ilkeleri"nin 1964 versiyonundan alıntı yaparak bitirelim. Yazar o zamandan şunları yazmıştı "Saf suya erişebilmemizi sağlamaya büyük özen gösterilmelidir ve hiç kimse ekonominin menfaatleri açısından kirlenmiş suyu içmeye mahkum olmamız gerektiğini ileri sürmemelidir. Sadece estetik açıdan bakılsa bile, nahoş kokulara sahip olmayan temiz bir atmosferde yaşamak ve çalışmak herkesin hakkı olmalıdır". Bedford'dan bağımsız olarak, WHO [63] "Sağlıklı Kapalı Alan Havasına Sahip Olma Hakkı" isimli belgeyi yayınlayarak onun düşüncesini onaylamıştır. Bu belge şu ibarelere sahiptir "İnsanın sağlıklı olma hakkı ilkesi kapsamında, herkes sağlıklı kapalı alan havasını soluma hakkına sahiptir." Havalandırma bu ilkeyi korumanın araçlarından biridir ve bunlardan biri olmaya devam edecektir. Bu nedenle, insanların bulunduğu binalarda havalandırma şartlarını belirlemeye yönelik tutarlı ilkelere ve kriterler üzerinde anlaşmamız ve onlara sıkıca uymamız gerekir.

Bu kriterler binalarda bulunanlar üzerindeki farklı etkileri göz önünde bulundurmalı ve sistemlerin onların ihtiyaçlarını karşılamasını ve verimli bir şekilde kullanılmasını sağlamalıdır. Gerekli olan paradigma değişikliği yalnız yeni tasarım şartları ile ilgili olmamalı aynı zamanda yeni havalandırma çözümleri ve bunları tasarlamak, çalıştırmak ve bakımını yapmak için yeni yollar üzerinde durmalı ve bunu yaparken yalnız enerji maliyetini değil tüm maliyetleri göz önünde bulundurmalı ve aynı zamanda yetersiz havalandırmanın sağlık, üreme ve sosyoekonomik refah üzerindeki olumsuz etkilerini dikkate almalıdır. Binalarda havalandırmaya yönelik yeni paradigma binalarda oturan herkesi her türlü tavsiyenin merkezine koymalıdır. ■



PNOSAN®
GROUP

%100 SIZDIRMAZLIK İLE İŞLETMENİZDE ENERJİ TASARRUFU SAĞLIYORUZ.



NST NORDSTEAM® | Made by PNOSAN

www.pnosan.com.tr

YERLİ ÜRETİM

TSE CE ISO

27 yıllık tecrübe

VIESSMANN'DAN EZBERBOZAN YENİ NESİL VİTODENS SERİSİ

Yeni kontrol paneli konsepti ve göz alıcı dizaynı ile yeni nesil Vitodens gaz yakıtlı cihazlar artık daha çevreci ve daha yüksek tasarruf imkanı sunuyor. Yeni Vitodens cihazlarında entegre WiFi arayüzü sayesinde internete bağlanmaya hazır kurulu sistem bulunuyor. Bu sayede akıllı telefona kurulacak ViCare uygulaması ile kombinin tüm özelliklerine kolayca uzaktan erişilebilmektedir. ViCare uygulaması ile evde olunmadığında, istenen derecede sıcaklığın düşürülmesi, eve yaklaşıldığında ise sıcaklığın artması sağlanarak hem konfor, hem de tasarruf sağlanabilmektedir.

Lambda Pro sistemi ile entegre edildiği Vitodens 100-W/111-W gaz yakıtlı yoğuşmalı duvar tip cihazlarında, yüksek dayanıklılık ve montaj kolaylığı garanti altına alınmıştır. Lambda Pro, değişken gaz niteliklerine karşın, sürekli eş kalitede yanma sağlayan bir sistemdir. Kompakt boyutları, hafif yapısı ve düşük ses seviyesi ile Vitodens 100-W ve Vitodens 111-W gaz yakıtlı yoğuşmalı duvar tipi cihazlar oturma mekanlarına kolayca entegre edilebilmektedirler.

Yeni Seri Vitodens'in Tüketicilere ve Partnerlere Sunduğu Avantajlar:

3,2 ila 32 kW anma ısı gücü ile yeni Vitodens serisi kombiler üstün performanslarıyla kendi sınıfında öncü olmaya devam ediyor:

- Isıtıcı veya kombi olarak özellikle yerden tasarruf sağlayan Vitodens 100-W duvar tipi üniteler
- Daha da fazla sıcak su konforu için entegre 46 litrelik paslanmaz çelik depo boylere sahip Vitodens 111-W kompakt tip duvar tipi cihaz
- Entegre 100 litrelik depo boylere sahip Vitodens 111-F kompakt tip gaz yakıtlı cihaz



- 170 litrelik güneş destekli boylere ve güneş kolektörleri bağlantısı için ilgili tüm bileşenlere sahip kompakt tip Vitodens 141-F

Yenilikçi elektronik kontrol platformu sayesinde kolay bir kullanım ve devreye alma işlemi gerçekleşir. Entegre WiFi özelliği, kullanıcılar için ViCare uygulaması ile uzaktan erişim sağlar. Vitoguide uygulaması ve Web dijital servis platformu ise servislere uygulama üzerinden uzaktan devreye alma imkanı sunar. Yenilenen inci beyaz rengi ve şık bir siyah kontrol panel arayüzü ile modern ve estetik bir görünüme sahiptir.

Düşük emisyon ve uzun vadeli yüksek verimlilik

Vitodens 100-W/111-W, duman gazlarının içerisindeki su buharının gizli ısısından da faydalandığı için daha az enerji tüketmektedir. Bunun sonucunda yüksek bir verime ulaşılabilmekte, ısıtma harcamaları azalmakta ve çevreye daha az zarar verilmektedir.

MatriX-Plus brülör ve Lambda Pro sistemi, gaz tipini kendiliğinden tanıyarak değişken gaz niteliklerine ve işletme şartlarına en uygun yanma koşullarını otomatik olarak ayarlar. Bu sayede sürekli yüksek bir verim elde edilir ve yakıt tüketimi azalır.

MatriX-Plus brülör, yeni Vitodens 100-W / Vitodens 111-W serilerinde maksimum verimlilik ve güvenirlilik sağlar. 1:10'a kadar modülasyon aralığı ile ısı üretimi sürekli olarak mevcut talebe göre ayarlanır. Yüksek kaliteli paslanmaz çelik Inox-Radial ısıtma yüzeyi ve paslanmaz çelik MatriX-Plus brülor ile verimli bir yanma ve ısı transferi sağlanır. Yüksek verim ve düşük CO_2 emisyonları sayesinde çevre korunmuş olur.

Lambda Pro yanma kontrol sistemi ile bugünden "H2 Ready"

İster gaz türü değiştirilsin, ister gaz kalitesi dalgalansın veya çalışma koşulları değişsin; Vitodens 100-W / 111-W gaz yakıtlı yoğuşmalı kombilerde otomatik yanma kontrolü Lambda Pro, her zaman en yüksek verimlilikle güvenilir ve temiz bir yanma gerçekleştirir.

Yenilikçi Lambda Pro yanma kontrol sistemi, doğal gaz ve yakıtın % 20 karışımında hidrojen gazı kullanılmasına olanak sağlar. Hidrojenin yakıt olarak kullanılması ile çok temiz bir yanma gerçekleşir. Hidrojenin bir yakıt kaynağı olarak kullanılmasının en büyük avantajı karbon ayak izi salınımını düşürmesidir. Hidrojen ile kullanılan bir kazan ya da kombi doğaya hiç CO_2 vermez. Temiz bir yanma, temiz bir çevre oluşmasını sağlar. Viessmann, yeni seri Vitodens 100-W / 111-W kombileri % 20 oranında hidrojen kullanımına uygun teknolojisi ile geleceğe yatırım yapar.

Basit ve kolay kullanım

Yeni Vitodens 100 serisi, 7 segmentli ekran ve dokunmatik düğmeleri olan, kullanımı kolay bir LED ekrana



3,2 ila 32 kW anma ısı gücüne sahip yeni Vitodens 100-W ve Vitodens 111-W gaz yakıtlı yoğuşmalı duvar tipi üniteler



Viessmann'ın Vitodens 111-F 3,2 ila 32 kW anma ısı gücüne sahip, yer tipi kompakt gaz yakıtlı yoğuşmalı cihazı entegre 100 litre depo boylere sahiptir.



Kompakt tip Vitodens 141-F, 3,2 ila 25 kW anma ısı gücüne sahip, entegre 170 litrelik bir güneş sistemi boyleri ile güneş kolektörlerini bağlamak için tüm önemli bileşenlere sahiptir.

sahiptir. Yeni elektronik platform üzerinde ekran, çok basit ve anlaşılır bir çalışma sunmaktadır. Kontrol paneli "siyah panel" optikteki gizli tasarım ile karakterizedir. Böylece tüm ısıtma devreleri rahatça düzenlenebilir.

Entegre WiFi sayesinde konfor ve güvenlik

Yeni Vitodens 100-W / 111-W kombiler entegre WiFi arayüzüne sahiptir. Bu sayede akıllı telefona kurulacak ViCare uygulaması ile kombinin tüm özelliklerine uzaktan erişme imkanı bulunmaktadır. Talep edilirse, Vitoguide dijital servis merkezi, cihazların bakım gereksinimlerini ve olası hataları erken bir aşamada tespit edilmesine ve çevrimiçi parametre değişikliği yapılmasına olanak tanır. Bu kullanıcılara en üst düzeyde güvenlik ve konfor sağlar.

Uygulama üzerinden kolay devreye alma ve bakım

Yeni Vitodens 100 serisinin birçok özelliği, cihazların devreye alınması ve bakımını büyük ölçüde basitleştirmektedir. Devreye alma uygulama üzerinden hızlı ve kolay bir şekilde yapılabilir. Bakım, yeni dijital servis aracı Vitoguide uygulaması sayesinde çok kolay hale gelmektedir. Bu sayede bakım, arıza teşhisi ve yedek parça değişimi kolay ve hızlı bir şekilde tamamlanmaktadır.

Yeni nesil cihazların modüler tasarımı ve aksesuar parçaları, eskisinden yaklaşık yüzde 50 daha az yedek parça sağlamakla kalmıyor, aynı zamanda ürün parçaları karmaşıklığını minumuma indiriyor.

Partnerler için avantajlar

- Inox radial ısıtma yüzeyi sayesinde yüksek verimli ve dayanıklı
- MatriX-Plus brülör ile uzun kullanım ömrü
- Her türlü gaz için otomatik yanma kontrolü Lambda Pro sistemi
- Düşük fan hızı sayesinde sessiz çalışma
- Entegre Wi-Fi arayüzü ile uzaktan erişim imkanı
- Uygulama üzerinden tam olarak yönetilen devreye alma işlemi
- Termal solar sistemi entegrasyonu için uygundur (Vitodens 141-F)

Kullanıcılar için avantajlar

- ViCare uygulaması ile uzaktan kontrol; konfor, rahatlık ve tasarruf
- Entegre Wi-Fi arayüzü ile basit, sezgisel kullanım
- Otomatik yanma kontrolü Lambda Pro sayesinde yüksek güvenilirlik ve dayanım
- MatriX-Plus brülörü sayesinde yüksek verimlilik ve düşük CO_2 emisyonları ile daha çevreci
- 1:10 modülasyon aralığı ile daha düşük ses seviyesi
- Entegre depo boylerleri sayesinde en küçük alanlarda yüksek kullanım su konforu (Vitodens 111-W, 111-F ve 141-F)
- Yakıtın, % 20 oranında hidrojen karışımının kullanılması ile geleceğe şimdiden yatırım yapılmasına imkan sunar. ■

Teknik veriler

Anma ısı gücü	: 3.2 - 32.0 kW (Vitodens 100-W, 111-W, 111-F) veya 3.2 - 25.0 kW (Vitodens 141-F)
Modülasyon aralığı	: 1 : 10
Depo hacmi	: 46 l (Vitodens 111-W) 100 l (Vitodens 111-F) 170 l (Vitodens 141-F)
Enerji verimliliği sınıfı	: A (ηs %94, 19 kW - ηs %93)

ATLANTİK SU KAYNAKLI ISI POMPALARI YENİLENDİ

2005 yılında kurulan, enerji verimliliği yüksek sistemler alanında faaliyet gösteren ATLANTİK GRUP, sürdürülebilir kalite ve hizmet anlayışıyla, yüksek müşteri memnuniyeti hedefiyle Türkiye ve uluslararası su kaynaklı ısı pompası pazarlarında gücünü artırmaya devam etmektedir.

Düşük enerji tüketimi, düşük ses seviyesi, kolay arıza tespiti, montaj kolaylığı, hızlı servis ve stoktan teslim dolayısıyla AVM sektöründe perakende mağazalarının tercihinde ilk sıralarda yer alan EWH serisi ısı pompaları geride bırakılan 10 yıllık süreçte 150'den fazla AVM ve ofis projesinde 10,000 adet referansa ulaşmıştır.

2020 yılından itibaren ATLANTIK markasıyla üretilen EWH model su kaynaklı ısı pompaları Ar- Ge çalışmalarıyla geliştirilmiş teknolojik özellikleriyle 2,5-45 kW kapasite aralığında 9 farklı modelle, kullanıldığı AVM ve ofis projelerine değer katmaya devam etmektedir.



Yeni nesil ATLANTİK su kaynaklı ısı pompalarının göze çarpan inovatif özellikleri:

- Düşük ses seviyesi istenen ofis ve mağaza uygulamaları için kompresör ceketi ve gaz devresi susturucudan oluşan akustik paket (EWH03-10)
- Soğutmada 50 °C, ısıtmada 40 °C maks. su giriş sıcaklığında çalışabilme,
- Su akıtma riskini azaltan büyük drenaj tavası,
- Çift kademeli donma koruma sistemi,
- Servis bakım şalteri,
- Opsiyonel UV sterilizasyon kiti,
- Opsiyonel Ekonomizör modül ile %100 taze hava çalışma imkanı

Bu zenginleştirilen teknik özelliklerinin yanında kullanılacağı mahallerde estetik bir görünüm sunması için antrasit rengi ile yenilenmiştir. ■

DOĞU İKLİMLENDİRME YANGIN DAMPERLERİ

Yangın yönetmeliği gereği kullanılması zorunlu alanlarda, hava kanalından yangın ve dumanın diğer mahallere geçişini engellemek için kullanılan yangın damperleri, normalde açık pozisyonda bulunurken yangın esnasında üzerinde bulunan termik algılayıcı ve yangın damper motoru sayesinde otomatik kapanacak şekilde tasarlanmıştır. EN 1366-2 standardına göre sızdırmazlık ve yangına dayanıklılık şartlarını yerine getiren, EN 13501-3 standardına göre EI-120(S) dayanım sınıfında yer alan damperler, 200x200 mm'den 1300x800 mm'ye kadar tek parça olarak üretilebiliyor. Hem dikey hem de yatay montaj test belgelerine sahip, 1300x800 mm ölçüsü ile Türkiye'de tek parça üretilen, EI-120(S) sınıfı en büyük kesitli damper unvanını da taşıyor.



1300x800 mm'den daha büyük kesitler için ise modüler olarak üretilebilen Yangın Damperlerinin kasası 1,2 mm galvaniz sacdan, kanatları kalsiyum silikat kullanılarak üretilmektedir. Yangının çıktığı andan itibaren sızdırmazlığı sağlamak için kanat çevresinde silikon conta yer almaktadır. Bunun haricinde yüksek sıcaklıklarda sızdırmazlığın bozulmadan sürdürülmesi için kasa içerisinde gizli, ısıyla kabaran (intumescent) conta bulunmaktadır. Kanadın kapanma mekanizması, ısıyla 72oC'de eriyen sigortaya bağlı yay ile mekanik ya da 24V/230V beslemeli yangın damper motoru ile otomatik olarak çalışmaktadır. ■

BAYMAK AQUA BOYLERLER



Tamamen otomasyona dayalı imalat yöntemleri kullanılarak kaynatılan Baymak Aqua Boylerler'de imalat kalitesi maksimum seviyede sağlanırken, insan faktöründen kaynaklanan hatalar da son buluyor.

80 lt ile 500 lt kapasite aralığındaki boylerlerde izolasyon malzemesi olarak Poliüretan kullanılıyor. Baymak depolarında ısı yalıtımı, 50 mm kalınlığında ve 40 kg/m3 yoğunluğundaki poliüretanla sağlanıyor. 800 lt ile 1000 lt kapasite aralığındaki boylerlerde izolasyon malzemesi olarak 100 mm, 1500 lt ile 6000 lt kapasite aralığındaki boylerlerde izolasyon malzemesi olarak 80 mm sünger yalıtımı kullanılıyor. Kapalı devre (serpantin) normal çalışma basıncı 3 bar'dır. Açık devre (depo içi) normal çalışma basıncı 8 bar olmakla beraber test basıncı 13 bar'dır. Boylerlere eğer istenirse elektrikli ısıtıcı rezistanslar da eklenebiliyor.

DAB markalı Evosta SAN ve Evoplus SAN serisi frekans konvertörlü ıslak rotorlu RE sirkülasyon pompalarının gövde malzemesi bronz olup kullanım sıcak suyu için hijyen ön plandadır. SAN serisi sirkülasyon pompaları kapasitelerine göre dişli ve flanşlı bağlantıya uygunluk sağıyor. Pompa üzerinden Evosta SAN modellerinde ledli ışıklı ve Evoplus SAN modellerinde LCD ekran dan çalışma değerleri okunabilmekte ve müdahale edilebiliyor.

Baymak Aqua Boyler ürünlerini ve İtalyan menşei DAB markalı frekans konvertörlü RE sirkülasyon hatlarında Evosta SAN ve Evoplus SAN serisi pompaları ile kullanarak sıcak su konforu ve hijyeni en üst seviyede yaşayabilirsiniz. ■

ESYBOX MAX İLE SESSİZLİĞİN GÜCÜ BÜYÜDÜ

Esybox hidrofor, 2015 senesinde hayata geçirdiği Mini modelinin ardından geçen yılın son günlerinde ürün lansmanı gerçekleştirilen Esybox Max ile ailesini genişletmeyi sürdürürken, aldığı ödüllerle başarısını taçlandırıyor. Tasarım alanında dünyanın en prestijli ödül kuruluşu olan IF Design Award 2013 ödülüne sahip Esybox hidroforun ardından 2021 senesinde de Esybox Max bu ödüle layık görüldü.

Yüksek katlı ve çok daireli binalarda artan su tüketimiyle birlikte ihtiyacı karşılayacak hidroforun motoru, enerji tüketimi ve gürültüsü buna paralel yükselirken, 2021 yılı başlarında kullanıcılara sunulan Esybox Max, su soğutmalı motoru ve entegre frekans kontrolü ile hem enerji sarfiyatını hem de konutlardaki hidrofor kaynaklı gürültü kirliliğini minimum seviyeye (63 dB) düşürüyor. Esybox Max hidrofor sistemlerine yenilikçi ve inovatif bir bakış açısı ile de farkını ortaya koyuyor. Klasik hidroforlardan farklı olarak Esybox Max ile pompa sayısı 4 adede kadar artırılabiliyor. Cihazlar kendi aralarında kablosuz bir şekilde haberleşerek ortamdaki kablo ve pano kullanımını minimuma indiriyor. Aynı zamanda hidrofor setinin kurulumunun hidrofor dairesinde yapılabilmesiyle montaj kolaylığı sağlıyor. Öte yandan her bir ünitede bulunan entegre frekans invertörü sayesinde hidrofor odasında büyük bir genleşme tankı ihtiyacını ortadan kaldırıyor. Esybox Max ile su kullanımı başladığında su basıncında ani yükselme ve düşüşler olmamasının yanı sıra 0,1 bar hassasiyetle ayarlanabilen basınç, kullanım artsa da azalsa da aynı düzeyde kalıyor. Böylece tesisatta ani basınç yükselmesinden dolayı ses ve vuruntu olmadığından her seferinde düşük devirle devreye girerek daha az enerji harcıyor, sürekli yüksek devirde çalışmağı için mekanik ömrü de uzuyor. Tüm bunlarına yanında WRAS ve ACS içme suyuna uygunluk belgesine sahip Esybox ailesi suyun temiz bir şekilde basınçlandırmasını sağlıyor. Web tabanlı uzaktan kumanda opsiyonu sayesinde de yüksek standartlara sahip projeler ve akıllı ev sistemleriyle entegre edilebiliyor. Bu sayede performans verisi görüntülenip depolanabilirken, internetin olduğu herhangi bir yerden cihaz ayar değişikliği yapmak da mümkün oluyor. ■



KSB SUPREMESERV İÇİN BAŞARI



Türkiye'deki en büyük demir-çelik üretim şirketleri ve dünya pazarının en önemli aktörleri kritik proseslerinde KSB'yi tercih ediyor. Demir-çelik sektöründe, üretim maliyetlerini düşürmek, ulusal ve uluslararası piyasalarda rekabet gücünü artırmak için enerji tasarruf tedbirleri büyük önem taşımaktadır.

Çelik üretim prosesinde, slab'ın (ham demir levha/plaka), tufalden (demir oksit tabakası) temizlenmesi işlemi (descaling) uygulanır. Bu işlemde slab üzerine yüksek basınçlı su, descale pompaları yardımı ile püskürtülür. Temizlik işlemi esnasında bant üzerinde temizlenecek malzeme olmasa dahi descale pompaları, sabit hızda çalışmaya devam ederken, basılan yüksek basınçlı su bypass hattı ile havuza geri döner. Bu aşamada, pompalar gereksiz enerji tüketimine neden olur. Descale prosesinin doğası gereği, pompaların çok sık devreye girip çıkması ise pompa işletim ömrünü kısaltır.

KSB, descale prosesinde enerji verimliliği çalışmaları kapsamında, SES (Sistem Verimliliği Hizmeti) cihazı ile gerçekleştirdiği ölçüm ve sistem analizi ile yerinde süreç analizi yaparak, mevcut sistemin gerçek ihtiyaçlarını tespit etmiştir. Söz konusu tespitler ışığında, sürdürülen teknik danışmanlığı takiben, zorlu descale işleminde kullanılan pompaların daha uzun ömürlü işletimi için eski tasarım kartuş sistemi yerine, prosese özel olarak geliştirilmiş yeni dizayn kartuş temini sağlanmıştır. ■

2021 SERİSİ **LG KLİMALAR** DAHA TEMİZ HAVA SUNUYOR

LG 2021 serisi klimalar, tüketicilere sunduğu daha temiz ve daha ferah havayla nefes almayı kolaylaştırıyor, kullanıcılara serin bir orman havası sunuyor. Çarpıcı tasarımlarıyla tüm mekanlara uyum sağlayan klimalar, LG DualCool, LG Yeni Sirius ve LG Yeni Artcool modelleriyle satışa sunuluyor.

Cam panelli zarif tasarımı ile dikkat çeken LG Yeni Sirius ve aynalı paneli ile bulunduğu ortama şıklık katan LG Yeni Artcool, 4 aşamalı filtre sistemiyle her zamankinden daha temiz ve ferah hava sunuyor. LG Yeni Sirius ve LG Yeni Artcool'un otomatik temizleme özelliği havadaki bakteri ve küfleri yakalayabiliyor. UVNano özelliği fanı daha temiz ve hijyenik hava sağlıyor. Iyonizer özelliği ise, zararlı partikülleri yüksek oranda filtreliyor ve kokuları da gideriyor.

LG 2021 serisi klimalardan Yeni Sirius ve Yeni Artcool, LG ThinQ uygulaması sayesinde uzaktan kontrol edilebilmesiyle de dikkat çekiyor. Kullanıcılar, evde olmadıkları sırada bile evlerini diledikleri serinliğe getirebiliyorlar. Üstelik, ThinQ uygulaması üzerinden enerji tüketim durumunu bile izleyebiliyorlar. Serinin yerleşik Wifi özelliği kullanıcılara ekstra rahatlık sağlıyor.

LG DualCool, Yeni Sirius ve Yeni Artcool'dan oluşan LG 2021 serisi klimalar, iç mekan hava kalitesini artırmanın yanı sıra, enerji tüketimini de azaltıyor. 10 yıl garantili Dual Inverter Komprasörü sayesinde son derece hızlı ve verimli bir soğutma sağlayarak enerji tüketimini yüzde 70 oranında azaltan 2021 serisi LG Klimalar, yine bu kompresör sayesinde benzerlerine kıyasla çok daha sessiz çalışıyor. ■



150 YEARS
People. Passion. Performance.

KSB

Türkiye`den Dünyaya **Sirkülasyon Pompaları**



%80 Enerji Tasarrufu
Sabit Hızlı Pompalara Göre

Kullanım Alanları

- **Isıtma ve soğutma sistemleri**
- **Endüstriyel tesisler**
- **Yerden ısıtma sistemleri**
- **Depolama tankı çevrimleri**
- **Güneş enerji sistemleri**
- **Isı pompaları**
- **Kit sistemler**
- **Kazanlar**
- **Kombiler**

VDE YERLİ ÜRETİM ErP HAND WERKER MARKE

Bu Gurur **Bize Ait**

- **Endüstri 4.0** / Üretim Hattımız
- **ISO 14001:2015** / Çevre Yönetim Sistemi Belgesi
- **ISO 9001:2015** / Kalite Yönetim Sistemi Belgesi
- **OHSAS 18001** / İş Sağlığı ve Güvenliği Sistemi Belgesi
- **ISO 27001** / Bilgi Güvenliği Sistemi Belgesi
- **VDE Sertifikası** / Alman Standartlar Enstitüsü
- **5. Bölge Teşvik Belgesi** / Ekonomi Bakanlığı
- **Ar-Ge Merkezi** / Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
- **Teknolojik Ürün Deneyim Belgesi** / Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı





www.ksb.com.tr

E.C.A. SPYLOS KLİMA İLE MAKSİMUM HİJYEN, MİNİMUM ENERJİ

E.C.A., kullanıcılarının maksimum hijyen, minimum enerji tüketimi hassasiyetine karşı Spylos duvar tipi split klima ile cevap veriyor. Yeni nesil teknolojili Spylos'un en önemli özelliklerinden biri olan A++ enerji sınıfı verimliliği ve inverter donanımı ideal bir soğutma konforu sunarken, önemli ölçüde enerji tasarrufu sağlıyor.

E.C.A. Spylos klima, özel tasarım filtresiyle temiz hava ve nem dengesi konusunda yaşam alanlarında hijyenik bir ortam oluşturuyor. Hassas anti karbon filtre ise kapalı oda içinde oluşması muhtemel bakteri ve mikroorganizmaların önüne geçiyor.

Yüksek seviye kompresör frekansı sayesinde süper sessiz çalışma özelliği olan ve böylece yaşam alanlarına ayrı bir konfor katan Spylos duvar tipi split klima, R32 soğutucu akışkan ile doğa dostu bir ürün olarak dikkat çekiyor. Kullanıcısına teknolojik çözümler vadeden Spylos'taki akıllı kanat yönlendirme, 24 saat zamanlayıcı ve otomatik restart imkanı, kolay temizlenebilen tasarım, rahat uyku modu, nem düzenleyici gibi özellikler ergonomik bir kullanım deneyimi sunuyor. Ayrıca opsiyonel olarak akıllı klima kiti ile temin edilebilen Spylos, cep telefonu ile yaşam alanlarına uzaktan bağlanma imkanı vererek mekanın istenilen iklim ayarına getirilmesini sağlıyor.

E.C.A. Spylos duvar tipi split klima 9.000 BTU/h, 12.000 BTU/h, 18.000 BTU/h, 24.000 BTU/h güç seçenekleriyle E.C.A. bayilerinden temin edilebiliyor.

Klima Bakımına Dair Altın İpuçları

Klima bakımı aşamasında cihazın bağlantı, elektronik aksam ve gaz kontrolü, fan temizliği, hava filtresi temizliği gibi işlemler uygulanıyor. Bu kontroller sayesinde hem yaşam alanlarına temiz hava akışı sağlanıyor hem de cihazın ömrü uzuyor. Yapılan kontroller ve temizlik işlemlerinin ardından cihazın performans ayarları ideal hale getiriliyor. Gerekli bakımlar gerçekleştirilmediği takdirde klima yalnızca hava üflüyor ve enerji anlamında verimli çalışmayarak elektrik faturalarına ciddi yük getirebiliyor. E.C.A. uzmanları yaz-kış düzenli kullanılan klimalarda mutlaka yılda iki kez bakım yapılmasını öneriyor.



Bireysel konutlarda kullanılan klimalarda cihazın altında yer alan hava filtreleri elle kolayca çıkarılarak temizlenebiliyor. Filtre temizliği elektrik süpürgesi vasıtasıyla veya herhangi bir kimyasala gerek duymadan sadece su ile yapılabiliyor. Ancak temizlik sonrasında cihaza yerleştirmeden önce filtrelerin iyice kuruduğundan emin olmak gerekiyor. Ortama ve kullanılan sıklığa göre değişmekle birlikte filtrelerin üç ayda bir temizlenmesi tavsiye ediliyor.

Klimaların ömrü ve sürdürülebilir performansı için dikkat edilmesi gereken bir diğer önemli nokta ise filtre temizliğinin ve klima bakımının birbirinden bağımsız konular olduğu. Filtre temizliği istendiği takdirde kullanıcılar tarafından yapılması mümkün. Ancak klima bakımında mutlaka cihazın yetkili servisinden yardım almak gerekiyor. ■



ISK-SODEX ISTANBUL

Uluslararası HVAC&R, Yalıtım, Pompa, Vana, Tesisat, Su Arıtma, Yangın, Havuz ve Güneş Enerjisi Sistemleri Fuarı

29 Eylül - 2 Ekim 2021

Tüyap Fuar ve Kongre Merkezi

İstanbul ■ Türkiye

#isksodex

Ücretsiz Giriş Bileti için: **sodex.com.tr**



Deutsche Messe

ISK-SODEX İSTANBUL

Organizatör

Hannover Messe
Sodeks Fuarcılık A.Ş.
Tel. +90 212 334 69 00
info@sodex.com.tr
www.hmsf.com

Destekleyenler

T.C. TİCARET BAKANLIĞI, KOSGEB, İSİB, TURKISH HVAC-R, ufi, Türkiye

Eş Organizatörler / Destekleyen Dernekler

İSKAV, dosider, İSKİD, İZODER, POMSAD, SOSİAD, MTMD, kbsb

Resmi Havayolu

TURKISH AIRLINES

Resmi Seyahat Acentesi

ITF TURİZM

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

WİLO'DAN ATIK SU UYGULAMALARINA ÖZEL POMPA ÇÖZÜMÜ

Atık sularda katkı ve lifli partiküllerin miktarının artması pompaların tıkanmasına, bu durum da işletim sistemlerinde arızalara ve yüksek servis maliyetlerine neden oluyor. Wilo, atık su uygulamalarına özel geliştirdiği teknolojilerle bu alanda yaşanan sorunlara da çözüm sunuyor. Sabit ve taşınabilir ıslak kuruluma uygun atık su dalgıç motorlu pompa Wilo Rexa UNI, tıkanmaları minimum düzeye indiren vorteks çarkı ile EN 12050-1'e göre foseptik içeren atık sular, kirli sular, pH değeri >4,5 olan akışkanlar ve yeni "B" malzeme modeli ile deniz suyu, kondens suyu, damıtılmış su gibi aşındırıcı akışkanlarda kullanılabiliyor. Ürünün "B" malzeme modelinde akışkanla temas eden tüm parçalar paslanmaz çelikten oluşuyor.

10 m daldırma derinliğine ve 44 mm katı madde geçirgenliğine sahip olan Wilo Rexa UNI'nın çark ve pompa gövdesi polipropilen malzeme, motor gövdesi ise paslanmaz çelik (AISI 304) (B versiyon: paslanmaz çelik (AISI 316)) malzemeden oluşuyor. Wilo Rexa UNI, universal kullanımlar ve farklı akışkanlar için korozyona uğramayan hidrolik yapısı ve tıkanmaları minimum düzeye indiren vorteks çarkı sayesinde yüksek güvenilirlik sağlıyor. Düşük ağırlığı, tek fazlı motorda entegre edilmiş kondansatörü ve entegre sabitlemeli flanşı sayesinde kolay kurulum fırsatı sunuyor. Serbest akış hidroliği ve düz yüzeyleri ile en uygun verimlilik derecesi ve güvenli işletim olanağı tanıyor. Yalıtım haznesine ve pompa gövdesine doğrudan erişimi sayesinde hızlı bakım avantajı sağlıyor. İki kat salmastra ve büyük hacimli yalıtım haznesi ile bakım aralıklarının uzun olmasına imkan tanıyor. Paslanmaz çelik malzemeden motoru ile sürekli veya kesintili şekilde çalışma olanağı yaratıyor. Wilo Rexa UNI'nın birbirinden işlevli motor yapısı kullanıcılara birçok açıdan kolaylık sağlıyor. Yüzey soğutmalı motoru ile atık ısı, motor gövdesi üzerinden doğrudan çevredeki akışkana iletiliyor. ■



BAYMAK DUVAR TİPİ MONO VE MULTİ SPLİT SERİSİ KLİMALAR

Baymak, yeni nesil çevreci klimalarıyla hem doğaya hem de tüketicilerin bütçesine önemli katkılar sağlıyor. Baymak tarafından tüm klima modellerinde standart olarak tüketiciye sunulan 5 yıllık ürün garantisi bulunan Baymak klimalar, kendine özgü tasarımlarının yanı sıra tüketicilere daha konforlu bir soğutma deneyimi yaşatabilmek için birçok gelişmiş ve yenilikçi özelliği de bünyesinde barındırıyor.

Mono Split klimalarda Elegant Plus ve Elegant Prime modelleri ile öne çıkan Baymak, Multi Split klimalarında da Elegant Prime Multi modeli ile pazardaki etkinliğini artırıyor. Elegant Plus ve Elegant Prime serisi mono split klimalar, yeni ve çevreci R32 soğutucu akışkanı ile çalışıyor. Inverter teknolojisini kullanan yüksek enerji verimliliğine sahip kompresörleri sayesinde tüketicilere yüksek konfor sunan bu klimalar hem karbon



salınımını düşürüyor hem de tasarruf ve verimlilik sağlayıp tüketicilerin bütçelerine de önemli katkılar sağlıyor. Duvara monte edilebilen iç üniteleri ile 9000, 12000, 18000 ve 24000 Btu/h'lik 4 farklı soğutma kapasite ile tüketicilerin farklı kapasite ihtiyaçlarını karşılayabilen Baymak mono split duvar tipi klimalar, ayrıca tüm bu kapasiteler için soğutmada A++ seviyesinde enerji verimliliğine sahip. 5 iç üniteye kadar tek bir dış ünite ile konfor sunan Baymak Elegant Prime Multi split klimalarda ise iç üniteler duvar tipi iken; 9000, 12000, 18000 ve 24000 Btu/h'lik 4 farklı soğutma kapasitesi bulunuyor. Multi split klima dış ünite kapasitelerine bakıldığında da 18000, 21000, 27000, 36000 ve 42000 Btu/h'lik 5 farklı geniş kapasite seçeneğine, R32 soğutucu akışkana ve A++ seviyesinde soğutma enerji verimliliğine sahip olduğu görülüyor. Tek bir klimada yüksek kapasite gereksinimi duyan müşteriler için ise 48000 Btu/h'lik kapasiteye ve A sınıfı soğutma enerji sınıfına sahip 48FSA model Baymak salon tipi klimalar etkili bir çözüm olarak karşımıza çıkıyor. Klima kullanımında konforun bir diğer karşılığının kullanıcı tarafından arzu edilen ortam sıcaklığı olduğu düşünüldüğünde Baymak klimalar, hassas bir şekilde iç ortam sıcaklığını kontrol edebiliyor. Gelişmiş özelliklere sahip olan Baymak duvar tipi mono ve multi klimaların Turbo Mod özelliği ile tüketiciler istenilen oda sıcaklığına hızlı bir şekilde ulaşabilmenin yanında Silence Mod özelliğiyle de klimanın daha sessiz bir şekilde çalışmasını sağlayabiliyor. ■

İş dünyası dergilerinde

Türkiye'nin Lider Yayın Grubu Markasıyız(*)



İstatistikler, B2B Medya dergilerinin 2020 yılında da Türkiye'nin en fazla profesyonel okura ulaşan, en çok takipçi sayısına sahip yayınlar olduğunu gösteriyor.

İklimlendirme, İnşaat, Yangın Güvenlik, Yalıtım, Çatı Cephe, Çevre Teknolojileri, Atıksu Arıtma, Enerji, Yeşil Bina, Yat ve Tekne İnşa, Gemi İnşa sektörlerinde yayınladığımız dergilerimize ve dijital kanallarımıza değer katan yüzbinlerce okurumuza ve yüzlerce reklam verenimize **teşekkür ederiz...**

Web ziyaretçi sayımız:
979.976(*)
Sayfa görüntüleme sayımız:
2.767.957(*)
Takipçi sayımız:
40.438
E-Bülten gönderim sayımız:
366.305

31.12.2020 tarihi itibariyle

(*) Google Analytics yıllık veriler

B2B medya
dergi • web • mobil

/b2bmedya
/b2bmedya
/company/b2bmedya

www.b2bmedya.com

Tel: +90 216 651 7878 • Fax: +90 216 651 7898 • info@b2bmedya.com

*(*) **B2B Medya;** Yayımladığı 10 Sektör dergisi, 15 web sitesi, 33 sosyal medya hesabı, 2 kurumsal dergi ile iş dünyasına saygın ve etkili pazarlama iletişimi kanalları sunuyor.*

Abone Formu



Yılda 12 Sayı

☐ 1 yıllık: 165 TL.

☐ 2 yıllık: 315 TL.



Yılda 12 Sayı

☐ 1 yıllık: 165 TL.

☐ 2 yıllık: 315 TL.



Yılda 6 Sayı

☐ 1 yıllık: 75 TL.

☐ 2 yıllık: 135 TL.



Yılda 8 Sayı

☐ 1 yıllık: 105 TL.

☐ 2 yıllık: 195 TL.



Yılda 8 Sayı

☐ 1 yıllık: 105 TL.

☐ 2 yıllık: 195 TL.



Yılda 3 Sayı

☐ 1 yıllık: 40 TL.

☐ 2 yıllık: 70 TL.



Yılda 4 Sayı

☐ 1 yıllık: 50 TL.

☐ 2 yıllık: 90 TL.



Yılda 6 Sayı

☐ 1 yıllık: 75 TL.

☐ 2 yıllık: 135 TL.



Yılda 4 Sayı

☐ 1 yıllık: 50 TL.

☐ 2 yıllık: 90 TL.



Yılda 3 Sayı

☐ 1 yıllık: 40 TL.

☐ 2 yıllık: 70 TL.

Adı Soyadı: .....

Firma Adı : .....

Adresi : .....

..... Posta kodu: .....

Tel: ..... Fax: ..... E-posta(*): .....

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

ONLINE FORM İÇİN
www.b2bmedya.com

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

☐ ..... TL. abone bedelini işaretlediğim banka hesabınıza havale ettim.

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

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

☐ Kredi kartı ile ödeme yapmak istiyorum. (Kredi kartı talimat formu e-posta adresinize veya faksınıza gönderilecektir)

Tarih: ..... İmza: .....

- Aboneliğini herhangi bir nedenden dolayı sürdürmek istemeyen okurların cayma hakkı bulunmaktadır.
- Öğrenci aboneliği % 50 indirimlidir.
- Fiyatlar 31 Aralık 2021 tarihine kadar geçerlidir.

B2B medya

TEKNİK SEKTÖR YAYINCILIĞI A.Ş.

T.: (0216) 651 7878 • F.: (0216) 651 7898 • abone@b2bmedya.com

İklimlendirme sektöründe

Türkiye'nin Lider Dergisiyiz(*)





İstatistikler, **Tesisat** dergimizin 2020 yılında da Türkiye'nin en fazla profesyonel okura ulaşan, en çok takipçi sayısına sahip yayın olduğunu gösteriyor. 31.12.2020 tarihi itibariyle;

Web ziyaretçi sayımız: **99 bin 006**

Sayfa görüntüleme sayımız: **479 bin 018**

Takipçi sayımız: **5.071**

E-Bülten gönderim sayımız: **101 bin 195**

Dergimize ve dijital kanallarımıza değer katan onbinlerce okurumuza ve sektörün önde gelen markaları reklam verenlerimize **teşekkür ederiz...**

B2B medya

dergi • web • mobil

facebook.com/TesisatDergisi/

twitter.com/TesisatDergisi

https://www.linkedin.com/showcase/tesisat-dergisi

www.tesisat.com.tr

Tel: +90 216 651 7878 • Fax: +90 216 651 7898 • info@b2bmedya.com

(*) ***Sektörünün lider dergisi Tesisat;*** *haberleri, konuk yazarları, söyleşileri, dosya konuları, dizi yazıları, bilimsel-teknik makaleleri, çevirileri ve ürün tanıtımları ile iş dünyasına saygın ve etkili pazarlama iletişimi kanalları sunuyor.*

DAIKIN Doğru Hava Uzmanı

VRV

DAIKIN'LE 365 GÜN, 360 DERECE DOĞRU HAVA!



EŞSİZ TASARIM, MÜKEMMEL KONFOR.

Yeni dairesel atışlı kaset, **360° üfleme ve benzersiz kanat tasarımı** ile eşit sıcaklık dağılımı sağlarken, soğuk hava etkisini önler.

Zemin & Varlık sensörleri hem odada sizi farkeder ve hava üfleme yönünü değiştirir hem de yer ve tavan arasında eşit sıcaklık dağılımı yapar. Bu sayede enerji verimliliğini ve konforu yükseltir.

Beyaz ve siyah renk seçenekleri ile iç dekora mükemmel uyum sağlar.



Çağrı Merkezi **444 999 0 • daikin.com.tr**


DÜNYANIN EN BÜYÜK
HAVALİMANI PROJESİNİN
YANGIN KORUNUMUNDA
NORM TEKNİK İMZASI
İSTANBUL YENİ HAVALİMANI
NORM®
TEKNİK
Yangın Korunum Sistemleri
Norm Teknik A.Ş.
0 216 311 40 41
norm@normteknik.com.tr
www.normteknik.com.tr

ÇUKUROVAISI

Her Koşulda Güneş Sıcaklığını Hissettiren Isıtma Sistemleri



www.cukurovaisi.com – info@cukurovaisi.com

Gebze Plastikçiler Organize Sanayi Bölgesi Atatürk Bulvarı No:28 41400 Gebze/Kocaeli - Tel: (0262) 751 33 66