



YEAR 8 YIL / NO 90 SAYI / NİSAN 2016 APRIL / 10 TL (KDV dahil)

ISSN 1309-4599

TermoKlima

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

DİKKAT!
OTOPARK

CO₂ TEHLİKESİ

- İSKİD Türkiye
İklimlendirme Sektörünün
Yükselen Yıldızlarını Arıyor
- VENTOMAXX Bağımsız
Havalandırma Sistemleri
İMCO ile Türkiye’de

Otopark havalandırması



Reflex ile Sorunsuz & Mükemmel Çözümler...



Merkez
Barbaros Bulvarı No:68
34349 Beşiktaş
İSTANBUL
Tel.:(0212) 356 06 33
Faks:(0212) 275 00 62
info@resenerji.com

Maytag Showroom
Barbaros Bulvarı No:58/A
Ufuk Apt. 34349
Beşiktaş - İSTANBUL
Tel: 0 212 356 06 54
Faks: 0 212 275 00 62
maytag@resenerji.com

Ankara Bölge
Akay Caddesi
Büklüm Sk. No:2/9
Kavaklıdere - ANKARA
Tel.:(0312) 223 19 00
Faks:(0312) 223 19 01
ankara@resenerji.com

İzmir Bölge
1201/1 Sokak No:4/A
Temsil Plaza
Yenişehir - İZMİR
Tel.:(0232) 422 29 00
Faks:(0232) 421 01 06
izmir@resenerji.com

Antalya Bölge
Çaybaşı Mahallesi
Ali Çetinkaya Caddesi
No: 152 ANTALYA
Tel.:(0242) 311 61 40
Faks:(0242) 311 61 39
antalya@resenerji.com

Dünyaya Yayılan Teknolojimizle Siz de Tanışın

Kalitesini dünya standartlarına taşımış bir marka olmanın gururunu yaşıyoruz. Yoğuşmalı kombilerden nano teknolojik yüzey kaplamalı panel radyatörlere E.C.A. ürünleri ile buluşmak için sizi en yakın bayimize bekliyoruz.



Çağrı Merkezi 444 0 322

www.eca.com.tr

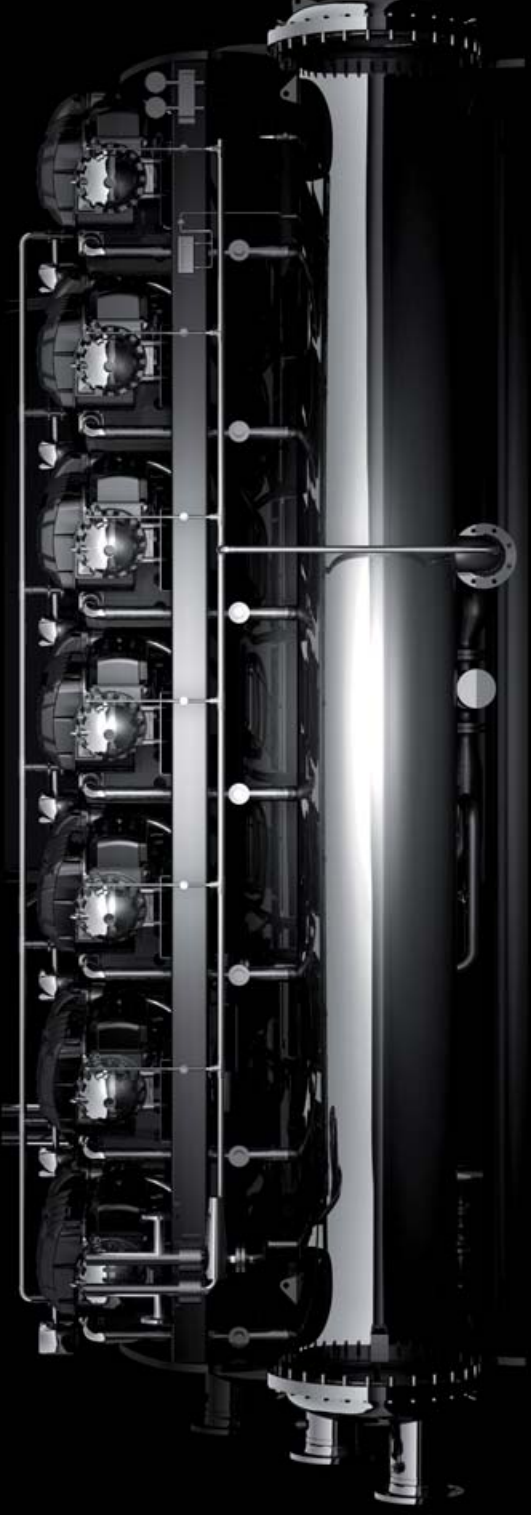
[/ecailekesfet](https://twitter.com/ecailekesfet)

[/ecailekesfet](https://facebook.com/ecailekesfet)

E.C.A.®

Y I L L A R C A B E R A B E R

PERFORMANCE CHILLERS MANYETİK YATAKLI SOĞUTMA GRUPLARI



İMKB İSTİNYE DATA CENTER, 4XFC HAVA SOĞUTMALI • DEVA İLAÇ KARTEPE TES. 2XSU SOĞUTMALI • RINGS İSTANBUL AVM, 3XSU SOĞUTMALI
TERMOTEKNİK ÇORLU FAB. 1XFC HAVA SOĞUTMALI • PERFETTI VAN MELLE FAB. 2XSU SOĞUTMALI • KARTAL HİZMET BİNASI 1XSU SOĞUTMALI

CLINT

COFELY

JACIR



GOHL



CLOSE
CONTROL
SYSTEMS

klima **technik**

www.klimatechnik.com

Binaların kalbi, ETNA ile atıyor!

TS EN 12845 veya NFPA 20-normlarına
uygun yangın hidrofor sistemleri

Drenaj ve foseptik
pomparları

Kuru ve ıslak rotorlu
frekans kontrollü sirkülasyon pomparları

Uçtan emişli yüksek kapasiteli
santrifüj pomparlar

Sabit veya frekans kontrollü
hidrofor sistemleri

- 35 yıllık üretim tecrübesi • Geniş ve kaliteli ürün grubu • Rekabetçi fiyat politikası
- Hızlı teslimat • Profesyonel satış sonrası hizmetler



Detaylı bilgi için
www.etna.com.tr



0850 455 38 62
müşteri hizmetleri

High
Efficiency
Solutions.

CAREL



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

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



DIAGNOSTICS

EN YÜKSEK COP DEĞERLERİNE SAHİP,
EN İYİ SEMİ HERMETİK KOMPRESÖR = COPELAND STREAM.



SÜRDÜRÜLEBİLİR YÜKSEK PERFORMANS SİZİN İÇİN NE KADAR ÖNEMLİ?

Akıllı elektronik kontroller; enerji tasarrufu, maliyet optimizasyonu ve sistemin uzun yıllar sorunsuz hizmet verebilmesi açısından her geçen gün daha da önemli bir hale gelmektedir. Emerson hepimizin ihtiyacı olan bu hedefleri yakalamak için, yüksek performans ve güvenli çalışma sürdürülebilirliğini arttıran eşsiz CoreSense teknolojisini geliştirdi ve bunu standart bir özellik olarak tüm Stream kompresör serisine ekledi. CoreSense, Emerson patentli algoritmalarını kullanarak akılcı, işlevsel ve kullanıcı dostu hata tanılama özelliği sunar. CoreSense elektronik modülü, kompresörü bir sensör gibi kullanarak, sistemi ve elektriksel bilgileri (akım, basma sıcaklığı, motor sıcaklığı, ON/OFF sayısı, vs) anlamlandırır, tanımlar ve açıklar. Kullanıcıların sahada veya supervisor sistemleri ile uzaktan, sorunları hızlı ve doğru

bir şekilde tespit edebilmelerini sağlar. Sistemlerin arıza riskini azaltarak, gıda kayıplarını önler. Sistemin performans ve güvenilirliğini arttırarak, genel sistem verimliliğini yükseltir, enerji, zaman tasarrufu sağlar, giderleri düşürür. Coresense, yenilikçi yüksek performanslı Stream serisinin, semi hermetik kompresörlerin yeni ölçütü olmasını sağlayan Emerson teknolojilerinden sadece biridir. CoreSense teknolojisine sahip Stream kompresörler, Semi Hermetik pazarında sürekliliği en iyi sağlayan performansı verir ve bu da HVAC-R uygulamalarının yıllar boyunca sorunsuz çalışmasını sağlar.



Copeland™
brand products



EMERSON™
Climate Technologies

CFM SOĞUTMA VE
OTOMASYON
CFM Soğutma ve Otomasyon San. Tic. A.Ş.

A.O.S.B 10041 Sokak No: 8 PK: 35620 Çiğli - İZMİR / TÜRKİYE
Tel: (+90) 232 459 08 88 (pbx) • Fax: (+90) 232 459 34 35
www.cfmsogutma.com • info@cfmsogutma.com

EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.™

Vitoclima.

Viessmann'dan her ihtiyaca uygun klima programı.



Vitoclima ürün programı:

Vitoclima 100-S/Vitoclima 200-S/
Vitoclima 200-S/HE
Bireysel ve ticari tip split klimalar

Vitoclima 300-S/HE
Free Joint çoklu
sistem klimaları

Vitoclima 333-S
ALL DC INVERTER
VRF Klima sistemleri



Efficiency Plus

Viessmann 2,6-18 kW kapasite aralığında Vitoclima 100-S, 200-S ve 200-S/HE serisi bireysel ve ticari tip split klimalar, 5 iç üniteye kadar tek dış üniteye bağlanabilen Vitoclima 300-S/HE Free joint DC Inverter çoklu sistem klimaları ve maksimum 248 kW (88 HP) dış ünite kapasitesine sahip Vitoclima 333-S ALL DC INVERTER VRF klima sistemleri ile eksiksiz bir klima ürün programı ve her ihtiyaca uygun çözümler sunmaktadır.

www.viessmann.com.tr

VIESSMANN

climate of innovation



“Dünya İklimlendirme Bayramı!”

İki yılda bir Termo-Klima olarak bu sayfadan Mayıs ayını “İklimlendirme Sektör Bayramı” ilan ediyoruz sektör etkinliklerinin yoğunluğunu göz önüne alarak... Bu tarih Nisan ayında bir hafta veya gün de olabilir, iklimi en çok fark ettiğimiz baharın gelişile ilişkilendirerek. Takvimlerin “resmi gün ve haftalar” bölümlerine girmiş değil elbette bu çabamız ama “Her şeyin bir günü veya haftası var, iklimlendirme Bayramı neden olmasın?” düşüncesiyle yapıyoruz bunu. Sebebimiz ise; Belki bu sayede insanlar sektörün önemini farkına varırlar. Enerji yokluğu veya ihtiyaçları nedeniyle toplam harcanan enerjimizin büyük bölümünün iklimlendirme araçları vasıtası ile tüketildiğini, bu yüzden verimli cihazlara yönelmeyi sağlayabiliriz, yine enerji ihtiyaçları neticesinde izole evlerimiz, yaşam alanlarımızda havalandırmanın önemi ortaya koyabiliriz, kirlettiğimiz çevre koşullarında içilebilir sularımızı kayıp kaçığa vermemeyi öğrenebilmenin bir vesilesi kılabiliriz.

Sektör sivil toplum kuruluşlarımızın çok önemli konular için faaliyetler yürüttüklerinin çok iyi farkındayım. Gıda güvenliği, enerji verimliliği, hastane hijyeni vs. daha birçok konuda farkındalıklar oluşturma gayretlerini biliyor ve dergimizle bu gayretlere olabildiğimizce destek olmaya çalışıyoruz. Fakat bu gayretleri bir noktaya vurur hale getirmek için “iklimlendirme haftası” uygulamasının iyi bir çözüm olacağı düşüncesindeyim. Bunun için bir merciye müracaata gerek var mı bilemiyorum ama bu sayede sektör olarak hep şikâyet ettiğimiz, ulusal medya kanallarının dikkatini de çekebiliriz. Bu sektör; büyük bir yangın olduğunda, doğalgaz patlaması olduğunda, baca gazı zehirlenmelerinde veya yaz sıcaklarında klima çarpmalarında ancak ulusal kanalların dikkatini çekiyor. O da –son yıllarda İSKİD devreye giriyor olsa da- haber muhabirinin tanıdığı veya rast gele girdiği bir klima servisi yetkilisine tuttuğu mikrofonda net olmayan bilgilerle veriliyor.

Sektör birçok konuda olduğu gibi Amerika ve Avrupa'nın öncülüğünde gelişiyor. Yenilikleri, teknolojiyi onlar buluyor biz takip ediyoruz. Dünyada hiçbir ülkede iklimlendirme günü veya haftası bildiğim kadarıyla yok. En azından bu konuda sektöre öncülük etmiş oluruz. Sektörün sivil toplum örgütleri bu konu üzerinde durmalı diye düşünüyorum. Benimki bir öneri... Bilirsiniz; suyun mermeri delerken ki gücü hep aynı noktaya vurmasındadır.

İÇİNDEKİLER

52 SEKTÖR GÜNDEMİ

- 52- İSKİD Türkiye İklimlendirme Sektörünün Yükselen Yıldızlarını Arıyor
- 54- İklimlendirme ve klima sektörünün profesyonelleri bir araya geldi
- 58- ATC AKADEMİ eğitimlerine başladı
- 60- İklimlendirme sektörünün profesyonelleri Daikin ile 'Uzman Günleri'nde bir araya geliyor
- 62- Mitsubishi Heavy'nin JAPON yöneticilerinden FORM'a ziyaret
- 64- VENTOMAXX Bağımsız Havalandırma Sistemleri İMCO ile Türkiye'de
- 68- ODE, şirket satınalmaları ile büyümeye devam ediyor

70 YENİ PAZARLAMA

Dr. Zeki Yüksekbiçgili:
Pazarlamada Google'dan yardım almak

74 GÜNDEM

Hasan Besim Korur:
Kriz yönetimi - 1

78 AYIN DOSYASI

- 78- Otopark havalandırması
- 80- Prof. Dr. Abdurrahman Kılıç:
Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı Taslağı eksiklerine rağmen olumlu
- 82- Doxa87 Sürdürülebilir Tasarım Platformu Genel Koordinatörü İbrahim Utku Başyazıcı:
Otoparklarda havalandırma sistemi, "Bazen çalıştırılan bir sistem" olarak algılanıyor
- 84- Artur Altunkeser / Air Trade Center:
Yangın fanları ile birlikte sunulan sertifika kapsamalarının sorgulanması
- 88- Onur Kuduoglu / EMO-SCHAKO:
Jet fan sistemleri



UÇTAN UCA İKLİMLENDİRME



► Klima Santrali



► Havuz Nem Alma Santrali



► Paket Hijyenik Klima



► RoofTop Paket Klima



► Gizli Tavan Tipi Fan Coil Ünitesi



► Kabinli Fan Coil Ünitesi



► 4 Yöne Üflemleri Fan Coil Ünitesi



► Yüksek Basıncılı Fan Coil Ünitesi



► Hava Soğutmalı Soğutma Grubu



► Su Soğutmalı Soğutma Grubu



► Freecooling Soğutma Grubu



► Soğutma Grubu Performans Test Laboratuvarı ve Araştırma Merkezi

"Her bir
kW 'tan
emin olun!"



► Fan Coil Performans Test Laboratuvarı ve Araştırma Merkezi

ÜNTES®

ISITMA KLİMA SOĞUTMA HAVALANDIRMA

MERKEZ / FABRİKA
ÜNTES-RHOSS FABRİKA
SATIŞ & ANKARA Bölge
İSTANBUL Bölge
İZMİR Bölge
ADANA Bölge

: İstanbul Yolu 37. Km, 06980 Kazan - ANKARA
: İstanbul Yolu 24. Km, Sarayköy - Kazan - ANKARA
: 53. Cd. 1450. Sk. Ulusoy Plaza No: 9/50, 06520 Çukurambar
: Atatürk Mah. M.Kemal Cd. Ünites İşm.İ No: 11, 34758 Ataşehir
: Teknik Malz. İş Mer. 1348. Sk. No: 5, 35110 Gıda Çarşısı Yenışehir
: Fuzulî Cd. Galeria İş Merkezi 2. Kat No: 212, 01120 Adana

T: (312) 818 63 00 (pbx) F: (312) 818 61 50
T: (312) 818 63 00 (pbx) F: (312) 818 61 50
T: (312) 287 91 00 (pbx) F: (312) 284 91 00
T: (216) 456 04 10 (pbx) F: (216) 455 12 90
T: (232) 469 05 55 (pbx) F: (232) 459 12 92
T: (322) 459 00 40 (pbx) F: (322) 459 01 80

f UntesKlima
t UntesKlima
www.undes.com



İÇİNDEKİLER

78 AYIN DOSYASI

90- Hakan Sezer / İMCO:

Otopark havalandırma sistemlerinin montaj ve devreye alma uygulamaları

92- Erdal Özüntürk, Bahuz Can Osso / ARMOVENT:

Yangın Analizlerin Tarihsel Gelişimi, Zon Modellemesinin ve Alan Modellemesi

96- İMCO'dan EN-15650 CE Sertifikalı

WILDEBOER Duman Kontrol Damperleri

97- Trox 140 Yıllık deneyim ve üstün fan teknolojisi: X-FANS

98 İZLENİM

98- 40. MCE Fuarı Sonucu: yenilik ve verimlilik

100-MCE Mostra Convegno Expocomfort 2016 Fuarına Katılan Türk Firmalarının Standlarından Görüntüler

108 PROJE

söyleşi

108- Türkiye'nin ilk en büyük yatay "Slinky" borulama ile yapılan Toprak Kaynaklı Isı Pompası Sistemi Düzce'de uygulandı

proje

116- Alarko Carrier çözümlerinin kullanıldığı "Gloria Sports Arena", "LEED Gold" sertifikasına layık görüldü

118- Daikin, tarih ve konforu Antakya Hilton Müze Otel'de birleştirdi

121 TEKNİK

makale

122- Daniel Kazado: BIM Nasıl Uygulanmalı: Metraj

126- Dr. Andaç YAKUT / Daikin Türkiye: R-32 klimalar ve ısı pompaları için yeni nesil soğutucu akışkan hakkında bilinmesi gerekenler

130- Honeywell hidronik balanslama çözümleri ile ısıtma / soğutma sistemlerinde yüksek verimlilik sağlayın



ONDAN ATEŞLİSİ YOK!



Mevcut ısı pompalarında çıkış suyu sıcaklığı yaklaşık 55°C'dir ve bu sistem evinizdeki kazana, kombiye bağlı radyatörleri çalıştırmaya yetmez.

Oysa Carrier Yüksek Sıcaklık Isı Pompası'nın 80°C'ye varan su çıkışı sayesinde evde radyatör ilavesi yapmanıza ya da mevcut sistemi değiştirmenize gerek kalmaz. Üstelik Carrier Yüksek Sıcaklık Isı Pompası'yla geleneksel kazan sistemlerine göre %65'e varan enerji tasarrufu sağlarsınız.



- Yüksek verimlilikle geleneksel kazan sistemlerine göre %65'e kadar enerji tasarrufu
- 80°C'ye varan su çıkışı sayesinde radyatör ilavesine, mevcut sistemin değiştirilmesine gerek yok
- Çevreye duyarlı, son nesil teknoloji
- Sessiz çalışma
- Kompakt split sistemle kolay kurulum ve bakım
- Akıllı uzaktan kumanda ve izleme sistemi (opsiyonel)



ALARKO CARRIER SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

alarko-carrier.com.tr



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

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



“Klimanın Mucidi”



CONTENTS

52 INDUSTRY'S AGENDA

52-ISKID is searching Rising Stars of HVAC Sector in Turkey

54-HVAC and Air Conditioner sector professionals met at 'Mechanical Institutions Design's past, today and future with Samsung' event

58-ATC Academy has started it's workshops

60-HVAC sector professionals meet with Daikin at "Professionals Days"

62-Visit to FORM from Mitsubishi Heavy's Japanese managing directors

FILE OF THE MONTH 78

Artur Altunkeser / ATC -84

Interrogation of certificate scopes which presents with fire fans

Onur Kuduoglu / EMO-SCHAKO: -88

Jet fan systems

Hakan Sezer / IMCO: -90

Garage parking air conditioner systems montage and commissioning applications

70 NEW MARKETING

Dr. Zeki Yüksekbilgili:

Google help on Marketing

74 AGENDA

Hasan Besim Korur:

Crisis Management - 1

TECHNIC 121

article

Dr. Andaç YAKUT / Daikin Turkey: -126

Constructive notices about new generation refrigerants for R-32 air conditioners and heat pumps

Honeywell hydronic balancing -130 solutions provides high efficiency on the heating / cooling systems

78 FILE OF THE MONTH

80-Doxa87 General Coordinator Ibrahim

Utku Başyazıcı: Air Condition System at parking garages seems "system works often"

CULTUR AN ART 137

Stacey Kent : -138

Meredith Monk

REKLAM İNDEKSİ

3 S NORM	49	DOĞUŞ TEKNİK	31	MAKROTEST	83
AKANTEL	43	E.C.A	1	METSAN	59
ALARKO	11	ENEKO	41	MGT	103
ALP POMPA – ETNA	3	ERBAY	61	mitsubishi electric	17
ARMACELL	39	FORM	35	POOL EXPO 2016	125
ASAL İKLİMLENDİRME	55	FRAENKISCHE TURKEY	77	POMSAD KONGRE	133
ASTRAL POOL	63	FRİGODUMAN	29-72-73	RES ENERJİ	Ö.K.İ.
ATC AIR TRADE CENTRE	25	FRİTERM	15	SENTE MAKİNA	71
BAHÇIVAN	99	ISIDEM	57	SİSTEM KLİMA – SAMSUNG	51
BAYMAK	19	ISKAV	120	STANDART POMPA	13
BERROS KLİMA	A.K.İ.	ISK-SODEX 2016	123	TEKNOKLİMA – SAMSUNG	33
BOSCH TERMOTEKNİK	37	İMAS	53	TİMFOG	69
CASE	65	İMBAT	47	ÜNTES	9
CFM SOĞUTMA	4-5	İSİB	136	VENTAS	105
CVSAIR	A.K.	KARYER	45	VISSMANN	6
ÇUKUROVA ISI	27	KLİMA TEKNİK	2	ZIEHL-ABEGG	23
DANFOSS	21	LÖSEV	119		
DMS KAÜÇÜK	67	MAKRO TEKNİK	75		

ÖNCE GÜVENLİK

Önce güvenlik diyenler de, sonra ekonomi diyenler de Standart Pompa'yı tercih ediyor. Çünkü Standart Pompa'nın **UL448** ve **FM1319-1311** sertifikalı yangın pompaları, anında müdahale yetenekleriyle hem yangına hem de yüksek sigorta maliyetlerine karşı korur.

SNK
UÇTAN EMİŞLİ SANTRİFÜJ
YANGIN POMPASI



SDS
AYRILABİLİR GÖVDELİ SANTRİFÜJ
YANGIN POMPASI



SODEX İstanbul

4-7 Mayıs
İstanbul Fuar Merkezi
Hall 1 / A02-B02



Konutlar ve Garajlarda Havalandırma



Prof. Dr. Hasan A. Heperkan

Ülkemizde son yıllara damgasını vuran plansız ve kontrolsüz inşaat dalgası, özellikle İstanbul, Ankara gibi büyük şehirlerdeki bina stokunu kabartmış, şehirlere göçü hızlandırmıştır. Ancak buralardaki yaşama ve çalışma alanlarının kısıtlı olması ülkemizde de, daha önce batı toplumlarında olduğu gibi insanların yaşama biçimini değiştirmiştir. Çok katlı ve büyük hacimli yapılar giderek daha fazla konut olarak hizmete sokulmaktadır. Şehirlerdeki arazilerin kıymetli olması nedeniyle binalarda yaşayan insanların arabalarına ya hiç yer ayrılmamakta veya basık havasız mekânlara bu amaçla kullanılmaktadır. Kısa süreli de olsa kişiler (çocuklar, hastalar, vb.) araçların egzoz gazlarına maruz kalmaktadır. Almanya'da, meskûn mahallerde, açık havada bile, bekleme yapan bir aracın bir dakikadan fazla çalışır halde tutulması istenmemektedir.

Günümüzde insanlar zamanlarının büyük çoğunluğunu konutlar, halka açık binalar (okul, hastane vb.), kamu binaları, işyeri ve ticari binalar gibi kapalı ortamlarda geçir-

mektedir. Konut özelinde ise yaşlılar, hastalar, çocuklar ve engelliler ön plana çıkmaktadır. Dış ortamda harcanan zamanın ortalama 2 saat/gün civarında olduğu tahmin edilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO-World Health Organization)'nın yapmış olduğu çalışmalar, insanlar tarafından hem yaşam hem diğer amaçlar için kullanılan binalardaki iç havanın, insan sağlığına zarar verebilecek şekilde çeşitli gazlarla ve parçacık ölçekli kirlleticilerle kirlendiğini göstermektedir. Bina içi havaya değişik kaynaklardan kirleticiler karışır. Konutlarda bulunan kirleticiler arasında toz, pamuk, saç ve elyaflar, sigara dumanı, uçucu organik bileşikler, parfüm ve kozmetik ürünleri, ozon gazı, radon gazı gibi maddeler sayılabilir. İç havada sıkça karşımıza çıkan biyolojik unsurları (bakteriler, mantarlar, küfler ve bunların sporları) da unutmamak gerekir. Boyutlarına bağlı olarak havada uzun süre asılı kalabildikleri için akut ve kronik sağlık sorunlarına sebep olabilirler. İnsanların bahsi geçen hastalık yapıcı etmenler ile en fazla etkileşimi bina içinde ve kapalı ortamda oldukları zaman meydana gelmektedir [1].

İnsan termik bir makine olarak ele alınabilir. Hayatını devam ettirebilmesi için solunum yaparak ortamdaki oksijen alır ve ortama karbon dioksit verir. Metabolizma faaliyetleri sonucu oluşan enerjiyi deriden ve solunum yoluyla bulunduğu ortama verir. Yani ortamla sürekli bir madde ve enerji alışverişi içindedir. Bunun sonucunda, ortamda nem, sıcaklık ve CO₂ konsantrasyonunda artış gözlenir. İnsanların kendilerini rahat hissedebilmeleri için bulundukları ortama düzenli olarak taze hava alınmalı, nem ve sıcaklık kontrolü yapılarak ortam şartları düzenlenmelidir [2].

Konutlarda kabul edilebilir iç hava kalitesi; ASHRAE 62-1989, 2001 Standartlarına göre; "İçinde, bilinen kirleticilerin, yetkili kuruluşlar tarafından belirlenmiş zararlı konsantrasyonları seviyelerinde bulunmadığı ve bu hava içinde bulunan insanların %80 veya daha üzerindeki oranının havanın kalitesiyle ilgili herhangi bir memnuniyetsizlik hissetmediği havadır" olarak açıklanmaktadır [3, 4]. Avrupa ülkelerinde ise iç hava kalitesinin değerlendirilmesinde, kişi başına taze hava akışını esas alan, EN 13779 veya EN 15251 referans alınabilir.

İç hava kalitesinin artırılabilmesi için mutlaka yeterli miktarda taze havanın ortama verilmesi gerekir. Eski binalarda enfiltrasyon nedeniyle doğal olarak ortama karışan dış hava bu ihtiyacı karşılamaktaydı. Son 100 yıllık süreçte artan çevre ve enerji bilinci sonucunda sızdırmaz hale getirilen binalar bir termosu andırmakta mekanik havalandırma yapılmadığı durumlarda oksijensizlikten insanların ölümlerine bile sebep olabilmektedir. Ayrıca, iç hava problemlerinden kaynaklanan, burun kanamaları, öksürük, solunum zorlukları, göz sulanmaları ve kızarıklıkları, ateşlenme, titreme, hızlı kalp atışı, kas ağrıları, ısıtma kayıpları, ağız ve burun içi kuruluğu, baş ağrısı, mide bulantısı, kas seğirmesi, tanımlanamayan alerjik reaksiyonlar vb. rahatsızlıklar ve hastalıklarla karşı karşıya kalındığı da tespit edilmiştir [5].

Havanın içerisindeki ideal oksijen seviyesi %21'dir. Oksijen seviyesi %19'un altına düşürülmemelidir; bu seviye %15'in altına düştüğünde insanlar için hayatı tehlikeye başlamakta beyin oksijensiz kalmasından kaynaklı olarak vücutta kalıcı hasarlar meydana gelmektedir [6].

Yaşam alanlarının yeterince havalandırılmamasının iki önemli etkisi vardır; insanların yeterli oksijeni alamaması ve nem. Kullandığımız binaların çoğunda az veya çok nem problemi görülmektedir. Aşırı durumlarda nem siva ve boya

dökülmesi hatta yüzeylerde küf oluşumuna neden olmaktadır. Solunum problemi ve alerjisi olan hastaların yaklaşık %75'inin bulundukları yaşam alanlarında nem sorunu olduğu rapor edilmiştir.

İyi bir iç hava kalitesinin gerekliliği, uzun yıllardan beri bilinmektedir. İç hava kalitesinin faydaları, ya da tersine kötü iç hava kalitesinin zararları ancak son zamanda somut olarak ortaya konabilmiştir. Elde edilen verilerin küçük bir kısmı bile ikna edici olabilmektedir. İsveç'te her yıl radon salınımı nedeniyle yaklaşık 500 kişi hayatını kaybetmektedir. Benzer rakamlar Norveç ve Finlandiya için de rapor edilmiştir. Tehlikenin önlenmesi için en iyi çözüm, yeni bir taze hava üfleme ve egzoz sistemiyle, mahallerde oluşan negatif basınçın kontrol edilmesi yoluyla sağlanabilmektedir. Finlandiya'da, kötü iç hava kalitesi sonucu doğrudan veya dolaylı olarak, hastalık nedeniyle iş kaybı ve üretkenlikteki düşüşlerden ekonominin yılda yaklaşık 3 milyar Euro zarar ettiği hesaplanmıştır. Bu rakam aynı ülkenin ısıtma için harcadığı bedele denk gelmektedir. REHVA tarafından basılan Guidebook 6 da üretkenliğe ortam sıcaklığının ve havalandırmanın etkilerinin nasıl değerlendirileceği ele alınmaktadır. Burada belirtildiğine göre, iyi bir havalandırmanın sağladığı üretkenlik, havalandırma sisteminin maliyetini kat kat geri ödemektedir. Sağlık temelli havalandırmanın esasları, Antalya'da yapılan CLIMA 2010 çalıştaylarından birinin konusu olmuş, orada, insan sağlığının birinci öncelik olduğu ve her durumda enerji tasarrufunun insan sağlığını etkilemeden gerçekleştirilmesi gerektiği sonucu vurgulanmıştır.

Konutların kapalı garajlarında, esas olarak zararlı araç egzoz gazlarının uzaklaştırılması düşünülür. Daha büyük yapılarda ise ilaveten yangın çıkması halinde duman tahliyesi ve içerideki insanların güvenli bir şekilde ortamı terk etmesi de göz önüne alınır. İçten yanmalı motorların egzozlarından yayılan hidrokarbonlar, kükürt ve kurşun bileşimleri, is, yağ buharı, CO gazının garaj içinde kabul edilebilir sınırlar içinde kalması gerekir. Özellikle CO gazı düşük konsantrasyonda bile solunan süreye bağlı olarak öldürücü olabilir.

Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliğinde, otoparklarda yangın güvenliği ve havalandırma için basit bir tanım yapılmıştır. Bu tanımlar, Belçika, Hollanda, Almanya ve İngiltere gibi ülkelerin bina yönetmeliklerine benzer. Açık ve kapalı otopark tanımları buna göre yapılmıştır. Bir otoparkın açık veya kapalı olduğu dışarıya olan açıklık alanına göre belirlenir. Açık olarak kabul edilen otoparklarda havalandırma ve duman tahliye sistemlerine ihtiyaç duyulmaz. Egzoz emisyon oranı, önemli ölçüde aracın çalışma moduna bağlıdır. Küçük araçlar için üç çalışma modu kabul edilir: soğuk başlangıç, sıcak başlangıç ve sıcak kararlı çalışma. Başlangıç modu, aracın motorunun çalıştığı ilk birkaç dakikayı kapsar. Motorun kapatılması ve soğumadan yeniden çalıştırılması sıcak başlangıç, motorun başlatma modu dönemlerinden sonra çalıştığı süreç ise sıcak kararlı çalışma modudur. Genel olarak CO, NOx ve uçucu organik bileşikler için emisyon oranları soğuk başlangıçta daha fazla, sıcak çalıştırma sırasında daha az ve kararlı çalışma modunda en düşüktür [7].

Alman Standartları'na göre, kapalı garajlarda CO konsantrasyonunun ortalama değerinin bir buçuk saatlik bir süre için 100 ppm değerini geçmemesi ve bu değer zeminin 1.5 m üzerinde ölçülmesi istenir. Havalandırma debisi olarak küçük garajlar için 1.67 L/s-m² ve büyük otoparklar için 3.35 L/s-m² esas alınır. Japonya ve Güney Kore'de kapalı garaj havalandırma gereksinimleri benzerdir; taşıt tipine bağlı olarak 6.9 L/s-m² ve 8.3 L/s-m² arasında değişir. Fransız Standartları'na göre garajlarda CO konsantrasyonu, 20 dakikalık bir süre için 100 ppm, sekiz saatlik bir süre için 50 ppm değerini geçmemelidir. Hava miktarı taşıt sayısına göre belirlenir; taze hava miktarı 167 L/s-taşıt alınır. Sayet bir araç için 30 m² park alanı esas alınır, havalandırma debisi 5.5 L/s-m² olmaktadır [7]. Benzer değerler ASHRAE 62-1989 standardında da yer alır [3, 4].

Garajlardan kirliliğin uzaklaştırılması genellikle bir egzoz fanına bağlı kanallar yoluyla yapılır. Son zamanlarda uygulanan bir teknoloji ise jet fanların kullanılmasıdır. Garaj giriş yolu, rampa veya diğer temiz hava girişlerinden temiz hava doğal olarak temin edilebilir. Hava beslemesi, neredeyse steril bir hava akımı temin edecek şekilde tasarlanır. Doğal havanın temin edilemediği durumlarda besleme havası fanı kullanılması gerekir. Jet fan sistemi, besleme havası ile egzoz havası arasında doğal bir hava akımı sağlayarak, garajda yeterli hava değişimini temin için hava akımının hızlandırılmasına yardımcı olur. Yangın durumunda ise, yönetmeliklere uygun olarak aerodinamik yüklerle sanal duman zonları yaratır. Normalde kapı veya diğer yapısal elemanlarla bölünmesi gereken geniş ve büyük otoparkların tasarımı bile bu yolla kolaylaştırılabilir. Örneğin maksimum CO, duman ve gaz konsantrasyonu, kurtarma çalışmaları için öngörülen görüş mesafeleri ve itfaiye kuruluşları tarafından yangın söndürme operasyon planlarının hazırlanması sağlanabilir [8]. Ayrıca sistem CO sensörleri ve/veya yangın/duman dedektörleri tarafından gerçekleştirilen ölçümleri analiz ederek, tek tek bölgeleri, sanal duman ve CO bölgelerini gereksinimlere uygun olarak kontrol edebilir.

Gıda Muhafaza ve Şoklama Sistemlerinde Paslanmaz Borulu NH_3 , CO_2 ve Glikol Soğutucular



- Paslanmaz Borulu
- Sıcak Galvanizli Uygulamaya Göre Hafiftir ve Az Yer Kaplar
- Yüksek Enerji Verimliliği
- Doğal Soğutucu Akışkan
- Endüstriyel Kaset Yapısı



Merkez / Fabrika:
İstanbul Deri Organize Sanayi Bölgesi Dilek Sokak
No:10 X-12 Özel Parsel Tuzla 34957 İstanbul / TÜRKİYE
Tel: +90 216 394 12 82 (pbx) **Faks:** +90 216 394 12 87
info@friterm.com
www.friterm.com



twitter.com/friterm



facebook.com/friterm

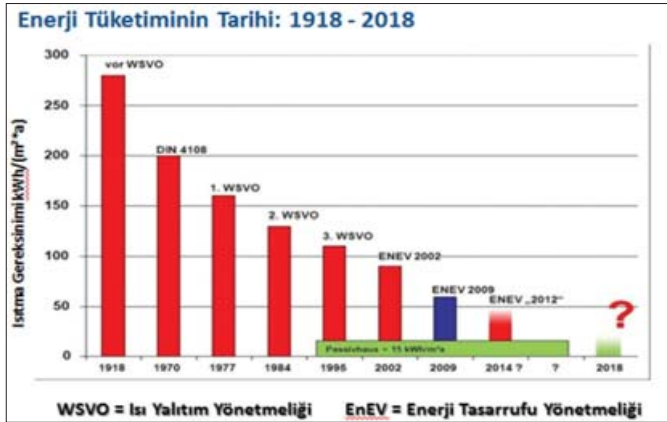


linkedin.com/company/friterm

görüş

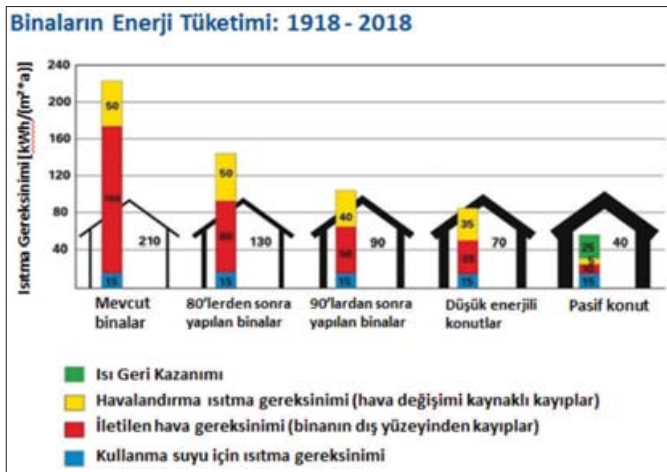
İç hava kalitesi insan sağlığı için uygun koşullara getirilirken enerjinin de verimli kullanılması gerekmektedir. Avrupa'da ve Türkiye'de yapılmış enerji istatistikleri, ülkelerin toplam enerji tüketimlerinin yaklaşık 3 te 1'inin binalara ait olduğunu göstermektedir. Enerji kaynağı dışa bağımlı ülkelerde bu durum ekonomik açıdan da büyük önem teşkil etmektedir. Bina stoklarının da büyük bir kısmını konutlar teşkil etmektedir (Konutlarda enerji tüketimi; toplam enerji tüketiminin 'EUROPEAN COMMISSION, Eurostat, Energy Database' 2012 verilerine göre Avrupa'da %26, Türkiye'de %24'üne karşılık gelmektedir) [9].

Yapılan çalışmalar sonucu, Avrupa ülkelerinin de kabul ettiği gibi, kalıcı zararları önleyebilmek için 2050 yılına kadar insanlar tarafından üretilen CO2 emisyonlarının %50 oranında azaltılması gerekmektedir. Bina sektörüne yansımaları ise enerji tüketimini azaltılması, hatta sıfır enerjili binaların yapılması olacaktır. Avrupa enerji hedeflerine göre, kamu binaları 2018/2019, diğer binalar da 2020/2021 yılına kadar sıfır enerjili binalar olacaktır. Sıfır enerjili binalar popüler bir kavram olup, net enerji tüketimi ve karbon emisyonu olmayan binalardır. Ancak pratikte bunu, çeşitli verimlilik artışlarıyla enerji gereksinimi en aza indirilmiş konut ve ticari bina olarak algılamalıyız [10].



Şekil 1 Avrupa'da konutların yıllık ısıtma gereksinimi [2].

Avrupa'da konutların birim alan başına yıllık ısıtma ihtiyacı 100 yıllık süreçte devamlı azalmıştır (Şekil 1). Bu gelişmeye, Isı Yalıtım Yönetmeliği ve Enerji Tasarrufu Yönetmeliklerinin çıkarılmasının, yeni bina teknolojilerinin büyük katkısı olmuştur. 2014 yılı için 45 kWh/m2 olan enerji tüketiminin 2018 yılında Passive House Enerji Performansı Standartlarına göre 15 kWh/m2'ye düşürülmesi hedeflenmektedir [11]. Böylece 'Yaklaşık Sıfır Enerjili Bina'ların yaygınlaştırılması sağlanacaktır.



Şekil 2 Avrupa'da konutlarda enerji dağılımı [2].

Avrupa'daki konutların enerji tüketim değerlerinin dağılımı da yıllar içerisinde değişiklik göstermiştir (Şekil 2). Bu grafikten en fazla enerji kaybının binalarda yalıtım olmamasından kaynaklandığı görülmektedir. İkinci sırada ise havalandırma gereksiniminden kaynaklanan enerji kayıpları gelmektedir. Teknolojinin gelişmesi ile binalarda kullanılan yalıtım artırılmış, sızdırmaz binalar yapılmaya başlanmıştır. Böylelikle binaların dış yüzeyinde oluşan kayıp-

lar azaltılmıştır. Ancak bu gelişme başka bir soruna yol açmıştır. Daha önce-leri evlerde infiltrasyon ile doğal olarak havalandırma olurken artık sızdırmaz binalarda havalandırmanın mekanik olarak yapılma zorunluluğu doğmuştur. Pasif konut (yaklaşık sıfır enerjili bina) yapılabilmesi için mekanik havalandırmanın ısı geri kazanımlı olması, atılan enerjiden mümkün olduğunca faydalanılması gerekmektedir. Böylelikle, verimli havalandırma konusunda EPBD'ye (Türkiye için BEP Yönetmeliğine) uyum sağlanmış olacaktır. Özellikle kuzey Avrupa ülkelerinin neredeyse tamamında havalandırma sistemlerinde bu tip cihazlar kullanılmaktadır.

Konutlarda egzoz fanı, emiş menfezi, kanallar, fan kontrol ünitesi ve doğal olarak bina dış yüzeyinden taze havanın alınabilmesi için taze hava damperi kullanılır. Çalışma esnasında ıslak hacimlerden (mutfak, banyo vs.) emiş yapılır. Oluşan basınç farkından dolayı diğer odalardan ve dış ortamdan ıslak hacimlere doğru bir hava hareketi olur. Sistemde ısı geri kazanımlı havalandırma ünitesi, emiş ve üfleme menfezleri, kanallar, kontrol ünitesi (havalandırma ünitesi kontrolü) kullanılır. Çalışma esnasında ıslak hacimlerden (mutfak, banyo vs.) kirli hava emiş yapılırken oturma odası, yatak odası gibi odalara temiz hava üflenir. Oluşan basınç farkından dolayı diğer odalardan ıslak hacimlere doğru bir temiz hava hareketi oluşur [2].

Konut havalandırma ünitelerinde; ısı geri kazanım yapılması için ısı tekerleği (rotary), zıt akışlı (counter flow) ve çapraz akışlı (cross flow) ısı değiştiriciler kullanılmaktadır. Daha yüksek verimler elde edilebildiği için günümüzde daha çok rotary tip ve counter flow tip ısı değiştiricili ısı geri kazanım üniteleri tercih edilmektedir.

Isı tekerleği (rotor), havanın geçebilmesi için gözeneklere sahip dairesel bir alüminyum küttleden oluşur (Şekil 3). Isı geri kazanımı, rotorun dönüşü ile sağlanır. Isı değiştirici rotorun dönüş hareketi ile egzoz havası, enerji ve nemini rotorun kanatlarına aktarır. Aktarılan bu nem ve ısı enerjisi dönmeye hareketinin devamı sayesinde taze havaya yüklenir. Aynı cihaz ile kışın yapılan ısı transferi dışında yaz aylarında da enerji tasarrufu sağlamak ve nem alma prosesini gerçekleştirmek mümkündür. Isı tekerleği genellikle hız kontrollü olarak kumanda edilir. Rotorlu ısı geri kazanım sistemlerinde ısı geri kazanım oranı genellikle % 70-85 arasında değişir.



Şekil 3 Isı tekerleği (rotary) tip ısı geri kazanım ünitesi [2, 8].

KAYNAKLAR

- [1] Heperkan, H., İç Hava Kalitesi ve Binaların Enerji Verimliliği, Termoklima Dergisi, Sayı 38, Aralık 2011.
- [2] Taşkın, S., Heperkan, H., Konutlarda İç Hava Kalitesi ve Uygulamaları, 12. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi, 8-11 Nisan 2015, İzmir.
- [3] ASHRAE, 1989, Standard 62- 1989- Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality, American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Atlanta.
- [4] ASHRAE, 2001, Standard 62- 2001- Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality, American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Atlanta.
- [5] Bulgurlu, H., İltan, N., Coşgun A., "Okullarda İç Hava Kalitesi Problemleri ve Çözümler" VII. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi ve Sergisi- Bildiriler Kitabı, TMMOB Makina Mühendisleri Odası Yayını, 2005.
- [6] Borat, O., Balci, M., Sürmen, AS., "Hava Kirlenmesi ve Kontrol Tekniği", Teknik Eğitim Vakfı Yayınları-3, Ankara, 1992, s.1-4.
- [7] A. Kılıç, Otopark Havalandırması, Yangın ve Güvenlik. Sayı: 153, sayfa 8-10.
- [8] Çevreci Otopark Havalandırma Sistemleri, <http://www.systemair.com>
- [9] European Commission, Eurostat, Energy Database, "Energy statistics supply, transformation, consumption," <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsdpc320&plugin=1>
- [10] <http://www.izoder.org.tr/upload/dergiler/izolasyon-dunyasi-60.pdf>
- [11] Systemair Academy Documents.

Klima bunun neresinde?

City Multi Ürün Gami, 32 farklı model ve 176 farklı iç ünite seçeneğiyle mekanın estetiğini göze görünmeden tamamlar.

CITY MULTI

YENİ



Split İç Ünitesi
(Duvar Tipi)



Duvar Tipi



Asılı Tavan Tipi



Gizli Tavan Tipi



Döşeme Tipi



Klima Santrali
(FAU)



DX Bataryalı
Hava Perdesi

YENİ



Split İç Ünitesi
(Ticari Tip)



Tek Yöne Üflemlili
Kaset Tipi



2 Yöne Üflemlili
Kaset Tipi



4 Yöne Üflemlili
Kaset Tipi



Ticari Tip Su Isıtıcısı
(Hydrodan)



Hassas Kontrollü



Isı Geri Kazanım
Ünitesi (Lossnay)

ISKAV Olağan Mali Genel Kurulu yapıldı



Yeni dönem yönetimini 2015 yılı Kasım ayında belirleyen ISKAV, Olağan Mali Genel Kurulunu 14 Mart 2016 Pazartesi günü gerçekleştirdi. ISKAV Eğitim Salonunda gerçekleşen genel kurul; Mütevelli Heyeti Başkanı Prof. Dr. Nilüfer EĞRİCAN'ın başkanlığında toplandı. ISKAV Başkanı Vural EROĞLU kısa zamanda yapılan faaliyetleri aktardı. Doğan Özgür Laboratuvar Projesini ve Hava Kalitesi Ölçüm Projesinin genel hatlarıyla aktardıktan sonra ISKAV'ın yol haritasına değindi.

- Marka oluşturma bilincini arttırmak için, şirket yönetimindeki kaliteyi artırıcı üst düzey eğitimler,
- Kümelenme ile üretim ve ihracatın geliştirilmesi ile ilgili çalışmalar,
- Sektörümüzün İnsan kaynaklarını geliştirmek için YTÜ ile yapılan uzun soluklu çalışmalar,
- Sektörümüzden mal ve hizmet satın alan tüketim gruplarının tatmini için TAD çalışmaları

- Kitap ve dolayısı ile Sektörün birleşmesi ile yeni kitaplar yazılması,
- Dünya üzerinde ticaret yapabileceğimiz destinasyonların tespiti ve geliştirilmesi

Unsurlarına değindikten sonra Çalışma Komisyonları Başkanları komisyon çalışmalarını aktardılar. Nurettin ÖZDEMİR Eğitim ve Laboratuvar Komisyonunun, Taner YÖNET Fonksiyon Test Kontrol Komisyonunun, Ozan ATASOY Etik İlkeler Komisyonunun, Çiğdem KALAFAT Yayın Komisyonunun, İsmet MURA Yeni Projeler Komisyonunun, çalışmalarını aktardı. ISKAV Saymanı Murat DEMİRTAŞ, vakfın maddi durumu hakkında bilgi verdi. Genel Kurul katılımcıların görüşlerini, dileklerini ve temennilerini aktarmalarından sonra sona erdi.

TTMD Olağan Genel Kurul Toplantısı yapıldı

Türk Tesisat Mühendisleri Derneği 2015 yılı Olağan Genel Kurulu, 9 Mart 2016 tarihinde yeterli çoğunluğun katılımıyla Ankara Latanya Otel'de gerçekleştirildi. Toplantıda Genel Kurul Divan Başkanlığı için yapılan oylamada, Ethem Özbakır, Züleyha Özcan ve Murat Esmer Divan Kuruluna seçildi. Saygı duruşu ve İstiklal Marşı'nın ardından gündem maddelerinin karara bağlanmasıyla birlikte TTMD Yönetim Kurulu Başkanı Sarven Çilingiroğlu, 2015 yılına ait faaliyet raporunu genel kurulla paylaşarak bu dönemde dernek adına yapılan çalışma ve aktiviteleri anlattı. Çilingiroğlu, 31 Mart-2 Nisan tarihleri arasında yapılacak 12. Uluslararası Yapıda Tesisat Teknolojisi Sempozyumu hakkında detaylı bilgi vererek sempozyuma davette bulundu.

Genel Kurul'da gündeme gelen diğer konu başlıkları:

- Faaliyet Raporu ve tablolar üzerine söz alan üyelerin konuşmalarından sonra oylanan Yönetim Kurulu 2015 yılı çalışmaları oybirliği ile ibra edildi.
- 2015 yılı Dernek ve İktisadi İşletme tahmini bütçesi ile 2016 yılı üye aidatlarının belirlenmesi konusunda sunum ve yapılan değerlendirmelerle; Dernek üyelik aidatının yıllık 100TL olarak kalması oybirliği ile kabul edildi.



- 2016 yılı Dernek ve İktisadi İşletme Bütçe tahmini bütçeleri oybirliği ile kabul edildi.
- Genel Kurul kararları ile ilgili olarak idari işlemler esnasında idarelerin gerekli görebileceği yerlerde düzeltmeler yapılması için Yönetim Kuruluna karar verilmesine oybirliği ile karar verildi.
- TTMD İzmir Ofisinin satın alınmasıyla ilgili oybirliği ile karar verildi.
- Gündemin son maddesi olan dilek ve öneriler bölümünde yapılan konuşmaların ardından Genel Kurul toplantısı, TTMD Yönetim Kurulu Başkanı Sarven Çilingiroğlu'nun teşekkür konuşmasıyla tamamlandı.

ŞEHRİN İÇİNİ ISITAN
YER TİPİ YOĞUŞMALI KAZAN;

BİZ ONA MAGNUS DİYORUZ, SİZ ONA MÜKEMMEL DEYİN.

Baymak'tan Hollanda Teknolojili yepyeni bir ürün.
Magnus yer tipi yoğuşmalı kazan aradığınız
mükemmel verimliliği size sunuyor, adının hakkını veriyor.



- KW ile 1300 KW kapasite aralığında 12 farklı model
- Kaskad çalışabilme özelliği
- Al-Mg-Si döküm dilim eşanjörü
- Ultra sessiz ≤61 dBA (Magnus I 285 ve 355 modelleri için)
- Tekerleri sayesinde nakliye kolaylık
- Düşük NOx ve CO2 emisyon değerleri ile çevre dostu

* Baymak yer tipi yoğuşmalı kazanlar, bacadan atılan su bunanın yakalayıp yoğuşturarak suya dönüştürür ve suyun ısısını enerji olarak sisteme kazandırır. Böylece %109,6 yüksek verimlilik oranına (DIN 4702-8 normuna göre Magnus I 285 ve Magnus II 570 için) ulaşarak yakıttan tasarruf edersiniz.

** Sistemde kullanılan boiler, pompa, genişleme tankı ve otomasyon ekipmanları Baymak ürünü ise Magnus yer tipi yoğuşmalı kazan 5 yıl garantilidir. Aksi halde Magnus kazan 3 yıl garantilidir.



www.baymak.com.tr

444 0 235 
7x24 çağrı merkezi

 **baymak**
BDR THERMEA GROUP



Bonus'a özel 9 taksit

 **bonus**
bonus.com.tr  /bonuscard

Baymak, geleneksel Türkiye bayi eğitim turuna İstanbul'dan başladı



Gerçekleştirilen 2 eğitim toplantısında bayiler yenilikler ve gelişmeler hakkında son bilgileri alırlarken, düzenlenen gecede de eğlenceli saatler yaşadılar. Baymak'ın her yıl düzenli olarak bayileri için organize ettiği bayi eğitim ve tanıtım toplantıları bu yıl da İstanbul ile start aldı. Baymak, Anadolu ve Avrupa yakasında düzenlediği iki toplantıyla, eğitimin yanı sıra düzenlenen gecede de bayilerine eğlenceli saatler yaşattı.

Sayıları 250'yi aşan bayilerin katılımıyla Avrupa yakasında Conrad Otel'de,

Anadolu yakasında da Kozyatağı Hilton'da gerçekleştirilen eğitimde sırasıyla Baymak Ürün Müdürü Halil Özdemir, Pazarlama Müdürü Hasan Akça, Servis Müdürü Çetin Bitirgiç, ürünler ve yenilikler hakkında bilgi verdiler. Baymak Genel Müdürü Ender Çolak da, eğitim sonrasında yaptığı konuşmada şunları söyledi:

Ender Çolak: Yeniliklerimiz hız kesmeden devam ediyor

"Baymak'ın Hollanda'ya satışı sonrasında gerçekleştirdiği yenilikler hız

kesmeden devam ediyor. Ürün politikamız artık tamamen enerji verimli ürünler çizgisinde sizlerin de bildiği gibi devam ediyor. Ancak bunun yanı sıra pek çok projeyi de hayata geçirdik ve ilerliyoruz. Bunların en önemlileri şüphesi BES (Bireysel Emeklilik Sistemi) ve Orange Store'larımız. BES sisteminde şu anda 1000 adet üyemiz bulunuyor. Hedefimiz 2000 kişiye ulaşmak. Orange Store yapılanmamız ise Türkiye çapında hızla sürüyor ve daha da hız kazandı. Bu yıl 25 şehirde 75 noktaya ulaşmayı hedefliyoruz. Satış sonrası hizmetlerimizde ise çok büyük bir başarıya imza attık. Ajans Press ve Nielsen verilerine göre 2015 yılında Baymak, marka algısı değişimi, müşteri deneyimi puanı ve müşteri paylaşım yönetiminde rakiplerini geride bırakarak ilk sıraya yerleşti. Bu gurur verici ve markamız adına çok büyük bir gelişmedir."

Ender Çolak, konuşmasının sonunda 2015 yılında üstün başarı gösteren bayileri plaketle onurlandırdı.

Danfoss, eğitimlerini sürdürüyor

Isıtma, soğutma ve motor kontrol sistemleri alanında dünya lideri Danfoss, Endüstriyel Otomasyon Uygulamaları için "Basınç Sviçleri/Termostatlar" ile "Termostatik Kontrollü Su Valfleri" alanında iki eğitim düzenledi. Eğitimlerde sistem teo­ri­ği, ekipmanların çalışma prensipleri anlatılarak, uygulama örnekleri paylaşıldı.

Sektör açısından birbirinden başarılı ve değerli eğitimlere imza atan Danfoss, Elektro-Kalori firmasına ve Devinim Makine eşliğinde Brox Brülör firmasına yönelik iki eğitim düzenledi. Eğitimlerde Endüstriyel Otomasyon Uygulamaları için Basınç Sviçleri, Termostatlar ve Termostatik Kontrollü Su Valfleri anlatılarak ürünler hakkında detaylı bilgi aktarıldı.

Eğitimin ilk bölümünde, Endüstriyel Otomasyon Uygulamaları için Basınç Sviçleri ve Termostatlar ele alındı. Bu bölümde ilk olarak genel bir tanıtım yapılarak, sistem teo­ri­ği ve bu ekipmanların çalışma prensipleri hakkında bilgi verildi. Ardından, müşteriler tarafından



uzun yıllardır tercih edilen, her bir ürün grubunun (MBC, RT, KP/KPI, KPS, CAS, BCP, CS) ürün özellikleri ile üstün yönleri anlatıldı. Ürün grupları için değişik uygulama örneklerine değinildi ve hatalı kullanım sonucu oluşan problemler resimlerle aktarıldı. İlk bölümün son kısmında, katılımcıların uygulamalara yönelik soruları yanıtladı.

İkinci bölüm ise Termostatik Kontrollü Su Valfleri başlığı altında düzenlendi. Brülör, kazan, plastik enjeksiyon ma-

kinalarında, hidrolik sistemler vb. uygulamalarında kullanılan AVTA, FJVA, WVTS valfleri hakkında bilgi verildi. İlk kısımdaki gibi teorik anlatım, kullanım alanları ve ürün özelliklerine değinildi. Uygulama ile ilgili sorular yanıtladı. Eğitim sonunda katılımcı firmalardan bir sonraki eğitime dahil edilmesini talep ettikleri konu başlıkları alındı. Danfoss, talep edilen konu başlıklarını da dahil ederek eğitimlerini sürdürecektir.

Yeni ICF 50-4 ve ICF 65-3: Büyük Danfoss vana ailesi şimdi daha da büyük!



**% 36 daha
yüksek kapasite**

**%86 daha
düşük basınç
kaybı**

Danfoss, DN50 ve DN65 boyutlarındaki ICF vanaları ile genişleyen başarılı ICF Flexline™ vana ürün gamı sayesinde tasarımcılara ve işletmecilere endüstriyel soğutma tesislerinde tüm vana ihtiyaçlarını tek bir güvenilir global tedarikçiden seçebilme imkanı sağlar.

Yarının çözümlerinin bugünden hazır olduğunu görmek için ziyaret edin:

www.danfoss.com.tr

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

47.TÜBİTAK Ortaöğretim Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması

TÜBİTAK-Bilim İnsanı Destekleme Daire Başkanlığınca LİSE öğrenimine devam etmekte olan öğrencileri temel, sosyal ve uygulamalı bilim alanlarında çalışmalar yapmaya teşvik etmek, çalışmalarını yönlendirmek ve mevcut bilimsel çalışmalarının gelişimine katkı sağlamak amacıyla Bilgisayar, Biyoloji, Coğrafya, Değerler Eğitimi, Fizik, Kimya, Matematik, Psikoloji, Sosyoloji, Türk Dili ve Edebiyatı, Teknolojik Tasarım ve Tarih alanlarında Ortaöğretim Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması düzenleniyor. 1969 yılından bu yana devam eden, bu yıl 47.si düzenlenen yarışmaya Türkiye genelinde 13,033 proje katıldı. 12 ayrı bölgede düzenlenen yarışmanın İstanbul Asya Yakası etabı projeleri 22-25 Mart tarihlerinde Cevahir İstanbul Asia otelde sergilendi. İstanbul Asya Yakası, Düzce, Kocaeli ve Sakarya illerinin bağlı bulunduğu İstanbul Asya Bölgesi'nin Bölge Koordinatörlüğünü Prof. Dr. İsmail Ekmekçi yapıyor.



Alarko Carrier, Ordu'da Toshiba Estia ısı pompası semineri verdi



İklimlendirme sektörünün öncü firması Alarko Carrier, birçok yatırımcı, mekanik firmalarında çalışan personel ve kullanıcılar-

dan oluşan 120 kişilik guruba Toshiba Estia ısı pompası konulu bir seminer düzenledi. 9 Şubat'ta Ordu Anemo Otel'de, Alarko Carrier Ankara Büro Bayilik Satışları Satış Müdürü Ali İsmet Koçak'ın şirket tanıtımıyla başlayan seminer, İş Geliştirme ve Denetleme Müdürü Özgen Çoğulu'nun geleceğin ısıtma yıldızı Toshiba Estia ısı pompalarını anlatmasıyla devam etti. İlginin yoğun olduğu seminerde, katılımcılara, sıvı yakıt, kömür ve doğalgaza ihtiyaç duyulmadan konut, villa ve işyeri gibi mekânlarda nasıl ısınıp, serinlenebileceği ve sıcak su elde edilebileceği hakkında bilgi verildi. İnteraktif olarak devam eden seminerde, katılımcılara bir simülasyon aracılığıyla Toshiba Estia ısı pompalarıyla ne kadar konforlu ve tasarruflu ısınılabileceği anlatıldı. Evlerine ücretsiz keşif yaptırmak isteyenlerin Toshiba Estia standında kayıt olduğu seminer, Alarko Carrier ekibiyle birlikte yenen akşam yemeğiyle son buldu.

Soler & Palau, AFS ortaklığı: S&P AFS Havalandırma Sistemleri A.Ş.

Soler & Palau Ventilation Group ve AFS Boru Sanayi A.Ş., Türkiye'de yeni bir ortaklığa gittiklerini açıkladılar. Yeni kurulan S&P AFS Havalandırma Sistemleri A.Ş. Genel Müdür Zahid Poyraz, ortaklığa ilişkin şu açıklamayı yaptı. Evsel, ticari ve endüstriyel havalandırma konularında global ölçekte öncü bir firma olan Soler & Palau Ventilation Group, tüm dünyaya yayılmış 22 üretim tesisi, 30 iştiraki ve 60'tan fazla distribütörüyle, daha yüksek enerji verimliliğine sahip havalandırma sistemlerine giden

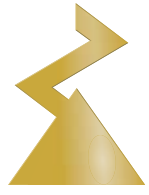
yolu inşa etmektedir. AFS Boru Sanayi A.Ş. ise, Avrupa'da üretim tesisi olan ve 60'tan fazla ülkeye ihracat yapan bir firma olarak, flexible hava kanalları ve ekipmanlarının üretimi ve satışında, Türkiye ile birlikte başta Avrupa olmak üzere pek çok uluslararası pazarda lider konumdadır. S&P AFS Havalandırma Sistemleri A.Ş. (S&P Türkiye); bir ortak girişim firması olarak S&P'nin sektördeki öncü konumunu güçlendirmeye ve Türkiye'deki pazar payını artırmaya odaklanarak, Türki-



ye genelinde S&P ürün ve hizmetlerinin pazarlamasını üstlenecek, aynı zamanda AFS ürünlerinin distribütörü haline gelecektir. S&P Türkiye olarak 04 - 07 Mayıs 2016 tarihleri arasında ISK-Sodex İstanbul 2016 fuarında olacağız, standımızı ziyaretiniz bizleri onurlandıracaktır.

Kral Ligindeyiz

Fanların



New York, London, Berlin, İstanbul farketmez

Dünyanın en iyisine hoşgeldiniz



yüksek verimlilik

için yüksek teknoloji fanlar

günlük enerji tasarrufu garanti edilmiş



Yeni Nesil

Temel anlayışlar gözönüne alınarak ve sistematik araştırma yöntemleriyle, yeni seri çapraz akışlı fanlar geliştirildi. Hava akımı içine yerleştirilen perfore hava yönlendiricisi şu teknik avantajları sağlamaktadır; yüksek stabilite, mükemmel performans özellikleri, çok düşük gürültü seviyesi ve geniş bir uygulama alanı. ziehl-abegg.com.tr

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

Ayvaz çalışanları Kızılay'a kan bağışında bulundu

Sosyal sorumluluk kampanyalarına bir yenisini ekleyen Ayvaz, Türk Kızılayı'nın iş birliği ile çalışanları arasında kan bağışı organizasyonu düzenledi. 3 Mart tarihinde Şirketin Hadımköy'de yer alan merkez fabrikasında düzenlenen faaliyete 100'e yakın personel katılarak kan bağışında bulundu. Ayvaz İcra Kurulu'nun önerisi üzerine iş yeri hemşiresinin planladığı ve personelin önceden bilgilendirildiği bağış organizasyonu için Kızılay'la görüşmeler yapıldı ve şirketin dört bir yanına organizasyon tarihini ve yerini duyuran posterler asıldı. Mavi yaka ve beyaz yaka çalışanlardan büyük ilgi gören organizasyonda İcra Kurulu Başkanı Serhan Alpogut ve İş Yeri Hemşiresi Ebru Gök bağışçı olarak ilk sırayı aldılar.

"BİR KAHVE MOLASINA BİR HAYAT SIĞIR"

"Kan acil değil sürekli ihtiyaçtır" diyerek konuya dikkat çeken Hemşire Ebru Gök, "Ağırlığı 50 kg'ın üzerinde 18-65 yaşları arasındaki sağlıklı her birey kan bağışlayabilir. Erkeklerde 3 ay ara ile yılda 4 kez, kadınlarda ise 4 ay ara ile yılda 3 kez kan bağışlanması mümkün. Kan bağışlama-

dan önce yorgun, uykusuz ve aç olunmamalı. Son 24 saat içinde aşırı miktarda alkol almamış olmalı. Son 3 gün içinde aspirin almamış olmalı. Son 5 gün içinde antibiyotik kullanmamış olmalı ve son 1 sene içerisinde ameliyat, endoskopi geçirmemiş olmalı" diyerek bağış şartlarını katılımcılara aktardı.

Kan bağışının günlük yaşantımızın akışında önemli bir değişikliğe yol açmadığını ancak yine de dikkat edilmesi gereken hususların olduğunu söyleyen Gök, kan bağışında bulunulan günde bol bol sıvı alınması gerektiği bilgisini bağışçılarla paylaştı. Bağışı izleyen yarım saat boyunca sigaradan uzak durulması gerektiğinin de aktaran Gök, "Böyle bir durumda sigara kullanımı baş dönmesi, bulantı gibi şikayetlere yol açabilir. Ayrıca bağış günü, vücudu aşırı yoran ve sıvı kaybına yol açan sauna veya spor gibi aktivitelerden kaçınılmalı. Kan verilmiş olan kolla ilk birkaç saat ağır eşyalar taşınmamalı. Bu durum kanamaya yol açabilir. Alkol, ikinci yemek öğününden önce kullanılmamalıdır" diyerek katılımcıları bilinçlendirdi. Organizasyonun ardından açıklama yapan Ayvaz İcra Kurulu Başkanı Serhan



Alpogut, "Ayvaz olarak sosyal sorumluluk faaliyetlerine her geçen gün daha çok önem gösteriyoruz. Eğitim ve sağlık bizim için öncelikli konular. Sağlık alanında diğer şirketlere örnek teşkil edecek iç uygulamalar üzerinde çalışıyoruz. Bunların başında 'Ayvaz Kan Veritabanı' uygulaması var. Herhangi bir acil durumda Ayvaz çalışanlarından birine veya yakınlarına kan lazım olduğu zaman, fabrika içindeki revire başvurarak anında ilgili kan grubuna sahip personele erişim sağlanabiliyor" dedi. Kan bağışladıktan sonraki mutluluğu yaşamak için herkesi kan bağışlamaya davet eden İcra Kurulu Başkanı, "Bu tür faaliyetleri şirketimizde düzenli hale getirerek hem kan bağışı konusunda çalışanlarımız üzerinde bir farkındalık yaratmak hem de sektöre örnek olmak istiyoruz" dedi.

Systemair HSK; öğrencileri, iklimlendirme sektörüne hazırlıyor



Systemair HSK ve Samsun MMO işbirliğiyle, 19 Mayıs Üniversitesi Makine

Mühendisliği Bölümü 3. ve 4. sınıf öğrencilerine, iklimlendirme sektörünü ve klima santrallerini tanıtmak amacıyla seminer düzenlendi.

24 Şubat 2016 tarihinde 19 Mayıs Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Seminer Salonu'nda gerçekleştirilen sunumda; Systemair HSK Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Vural EROĞLU, Türkiye iklimlendirme sektörünün tarihçesini, büyüklüğünü ve hedeflerini anlattı.

Vural Eroğlu'nun konuşmasının ardından kürsüye çıkan Systemair HSK Proje ve İş Geliştirme Mühendisi Sedat TAŞKIN ise, iklimlendirme ve havalandırma sistemlerinin niçin gerekli olduğunu ve klima santrallerinin hangi bileşenlerden oluştuğunu anlattı.

Yaklaşık 200 öğrencinin katılımıyla gerçekleşen seminerde öğrencilere, Systemair HSK'daki kariyer fırsatları hakkında da bilgi verildi.

Danfoss, üniversiteli gençlerle buluştu

Isıtma, soğutma ve motor kontrol sistemleri alanında dünya lideri Danfoss, Yıldız Teknik Üniversitesi öğrencileri tarafından düzenlenen 12. RLC Günleri'nde öğrencilerle bir araya geldi.

'Sektörün en bilinen öğrenci etkinliği' ünvanıyla bu sene on ikincisi düzenlenen RLC Günleri'nde sektörün devleri öğrencilerle bir araya geldi. 12. RLC Günleri'nde Danfoss Drives OEM Müdürü Cem Üstgel, Danfoss global ve Danfoss Türkiye, ısıtma, soğutma ve motor sistemleri çalışma alanları ve fre-

kans konvertörleri ile enerji tasarrufu konularında öğrencilere bilgi ve deneyimlerini aktardı. Yaklaşık 450 öğrencinin izlediği Danfoss oturumunda Cem Üstgel öğrencilere Danfoss E-Learning, Danfoss'un yenilenen ve sektör için bir bilgi kaynağı niteliğindeki websitesi ile LinkedIn ve Youtube hesaplarından nasıl faydalanabileceklerini anlattı.

Danfoss, 2-3 Mart'ta da Kemerburgaz Üniversitesi'nde gerçekleştirilen Mühendislik Günleri'nde bir seminer düzenledi.



Dairesel Tasarımlı 360 Cassette

Dünya'nın İlk ve Tek Dairesel Kasetli VRF İç Ünitesi

360 Cassette dairesele dizaynı ile bütün iç tasarımlara uyumluluk gösterir.



Dairesel LED Ekran

360 Cassette dairesele LED ekranı sayesinde havanın yönünü ayarlar.



360 Dereceye Hava Akımı

Yenilikçi 360 Cassette, Dünya'da ilk kez 360 derecede her yöne hava üfleyerek, optimum düzeyde ölü alanların ortadan kaldırılmasını sağlar.



Kanatsız 360 Cassette

Hava akımının yönü kanatlar olmadan kontrol edilmektedir.



A.T.C. Air Trade Centre Türkiye

Samsung Sistem Klimaları Türkiye Distribütörü

Tel : 0 212 283 45 10 - atc.turkey@airtradecentre.com

www.airtradecentre.com.tr

Armacecell “Avrupa Yöneticiler Günü” İstanbul’da gerçekleşti



Armacecell Avrupa Yöneticiler Günü organizasyonu, Armacecell’in, Avrupa bölgesine bağlı olarak çalışmalarını yürüten yaklaşık 20 farklı ülkenin 100 yöneticisi, 24 ve 25 Şubat günleri İstanbul’da bir araya geldi. Armacecell Yönetim Kurulu Başkanı Patrick Mathieu, Armacecell Başkan Yardımcısı Guillerme Huguen’in de katıldığı etkinlik, 24 Şubat akşamı Nomads Restaurant’ta akşam yemeği ile başladı, 25 Şu-

bat Hyatt Regency Ataköy’de yapılan toplantı ile sona erdi. Avrupa’nın farklı bölgelerinde çalışmakta olan Armacecell yöneticileri Boğaz Turu ile İstanbul’u tanıma fırsatı buldu.

Armacecell Başkan Yardımcısı Guillerme Huguen, “ Armacecell Yöneticiler Günü her yılın Şubat ayında ve yılda 1 defaya mahsus olarak yapılan bir organizasyondur. 20 farklı ülkenin yöneticileri katılıyor. Avrupa Yöneticiler Günü’nü bu yıl İstanbul’da gerçekleştirdik. İstanbul’u seçmemizin iki nedeni vardı. Biri, İstanbul’un keşfedilmesi gereken Avrupa’nın en güzel şehirlerinden biri olması. Diğer nedenimiz ise Armacecell Yalıtım A.Ş.’nin, Armacecell GMBH bünyesine dahil eden anlaşmanın, 2015 yılı Şubat ayı içerisinde tamamlanması oldu. Bu anlaşmanın 1. yılı olması bizim için önemliydi” dedi.

Toplantının amacı ve içeriğini, Armacecell Yöneticiler Günü toplantılarında, genel hatları ile, Avrupa bölgesinin önceki yıl ulaştığı satış rakamları ve karlılıkları üzerine değerlendirmeler ile birlikte, gelecek yıl ulaşılması gereken hedefler, yenilikçi ürünler ve projeler ile ilgili planlamaların yapılması olarak değerlendiren Guillerme Huguen, Türkiye’de olmaktan mutluluk duyduklarını ekledi.

Toplantıya, 20 farklı ülkenin 100 civarında yöneticisinin yanı sıra Armacecell Yönetim Kurulu Başkanı Patrick Mathieu, Başkan Yardımcısı Guillerme Huguen gibi üst düzey Armacecell yöneticileri katıldı.

Wilo’nun düzenlediği seminerlerde yeni teknolojiler ve enerji verimliliği konuşuldu

Wilo, düzenlediği seminerlerle pompa sistemleri sektöründe yeniliklerin ve teknolojik gelişmelerin nabzını tutuyor. Wilo’nun Bursa’da düzenlediği “Pompa Sistemlerinde Yeni Teknoloji Çözümleri” semineri, 200’den fazla katılımcı ile yapıldı. Wilo’nun Gebze’de düzenlediği bir başka seminerde ise enerji tasarruflu çözümler konuşuldu.

Pompa sistemleri sektörünün öncü ve lider markası Wilo, sektöre değer katmak hedefiyle yaptığı seminerlerine devam ediyor. Wilo’nun 9 Mart’ta Bursa’da Hilton Convention Center’da yaptığı “Pompa Sistemlerinde Yeni Teknoloji Çözümleri” konulu seminere 210 kişi katılım gösterdi. Wilo’nun Bursa Yetkili Satıcısı Meta Teknoloji’nin katkılarıyla yapılan seminerde iki oturum düzenlendi. İlk oturumda “Frekans Konvertörlü Uygulamalar ve Yeni Nesil Çözümler” konusunda, Wilo İş Geliştirme Uzmanı Hande Muğlalı, “Enerji Çözümleri” konusunda ise Wilo Satış Mühendisi Hazal Yıldız sunum yaptı.

Günün ikinci oturumunda ise “Emuport ve Substation” teknolojileri konuşuldu. Son dönemde pazar payını artıran Emuport uygulamaları konusunda Wilo Alt Yapı Sistemleri Bölge



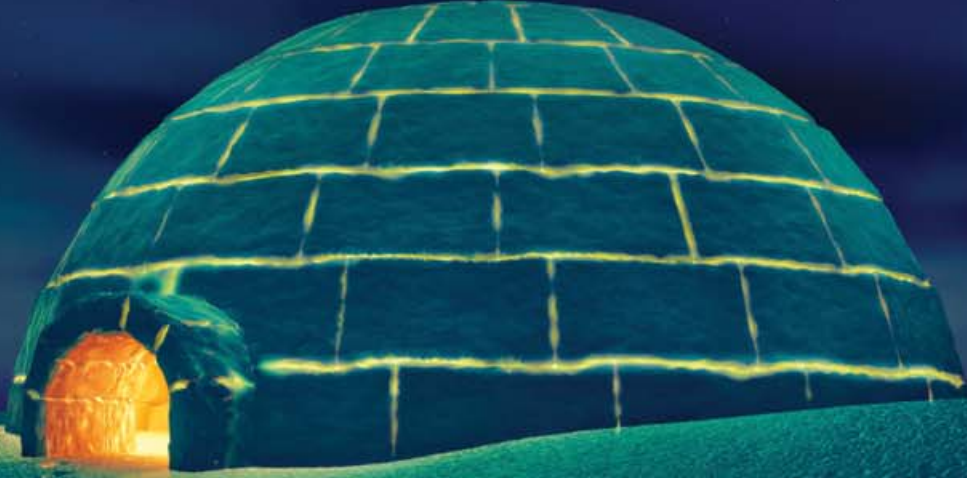
Müdürü Özgür Alay ile Ürün Müdürü Murat Kayıcı katılımcılara bilgi verdi.

Wilo, Bursa’daki seminerden önce Kocaeli Yetkili Satıcısı Ünal Teknoloji’nin katkılarıyla yapılan bir başka seminerde de katılımcılarla buluştu. 25 Şubat’ta GEPOSB Merkez Yönetim Binası’nda düzenlenen seminerde “Sanayide Enerji Tasarruflu Çözümler” masaya yatırıldı.

Wilo, sektörün aktörlerinin ilgiyle takip ettiği seminerlerine yıl boyunca devam edecek.



CUKUROVA ISI



*"İçinizi ısıtmanın
en güvenilir yolu"*

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

MGT Filtre 7. kez MCE Fuarı'ndaydı

Uluslararası birçok fuarda geniş ürün seçeneğiyle yer alan MGT Filtre, 40. Kez düzenlenen MCE Fuarı'nda ziyaretçilerden büyük ilgi gördü. İklimlendirme sektöründe dünyanın en önemli fuarlarından biri olan MCE'ye istikrarlı katılımı sonucunda uluslararası boyutlarda önemli işbirliklerine imza atmaya devam ediyor. MGT Filtre bu yılki fuarda; klima santrallerinde kullanılan filtreler, hijyenik alanlar ve temiz odalarda kullanılan hepa ve ulpa filtreler, koku tutma sistemlerinde kullanılan karbon filtreler ve enerji santrallerinde kullanılan filtreleri sergiledi. Konuyla ilgili açıklama yapan MGT Genel Müdür Yardımcısı Onur Töngüt, "Uluslararası pazarda yer edindikçe, kalitemizin, teknolojimizin, gücümüzün daha da artacağına inanıyorum. Tüm sektörümüz için ülkemizde ki potansiyeli güce çevirerek bir dinamo mantığıyla çalışarak dış pazarda daha fazla söz sahibi olmak istiyoruz." açıklamasında bulundu.



Ankara'da Toshiba SMMS-i VRF sistemi tanıtıldı



İklimlendirme sektörünün öncü firması Alarko Carrier, 18 Şubat'ta Ankara'daki bayi ve proje firmalarına yönelik düzenlediği seminerde; yeni seri Toshiba SMMS-i VRF sistemi seçim programını tanıttı. Alarko Carrier Bayilik Satışları Satış Müdürü Ali İsmet Koçak'ın açılış konuşmasıyla başlayan seminer, Teknik Müdür Tuncay Kültür ve Klima Ürün Yöneticisi Faruk Gençyiğit'in yeni seri SMMS-i VRF klima sistemlerini anlattığı sunumla devam etti. Yeni SMMS-i serisinin ısıtma sistemi ve montajını kolaylaştıran yeniliklerin anlatıldığı sunumda, sezonsal verimlilikte sektörün birincisi olan serinin daha uygun gruplama çözümlerinden bahsedilerek avantajlarına değinildi.

Seminer, VRF sisteminde borulama çapları ve jointleri belirleme gibi kritik işlerde büyük kolaylık sağlayan Toshiba Design Airc Borulama Programı'nın interaktif olarak anlatılmasının ardından son buldu.

Systemair HSK, Makine Mühendisleri Odası İşbirliğiyle Samsun'da seminer verdi

Systemair HSK ve Makine Mühendisleri Odası Samsun Şube işbirliği ile Samsun MMO üyelerine yönelik olarak "Klima Santralleri ve Fan Teknolojileri" konulu seminer düzenlendi.

23 Şubat'ta MMO Samsun Şube Konferans Salonu'nda gerçekleştirilen seminerde; Systemair HSK Satış ve Pazarlama Müdürü Serkan GÜNDÜZ ve İş Geliştirme Mühendisi Sedat TAŞKIN, katılımcılara klima santralleri ve fan teknolojileri hakkında detaylı bilgileri aktardı.

Seminer, Samsun ve çevre illerde faaliyet gösteren mekanik proje ve taahhüt firmalarının yetkililerinden oluşan yaklaşık 60 kişilik bir grubun katılımıyla gerçekleştirildi.



Endüstriyel Soğutma Uygulamalarında Üstün Kalite, Maksimum Verim

- Özel rulmanlar ve rotor yapısı ile son derece sessiz ve titreşimsiz çalışabilme
- % 25 - % 50 - % 75 - % 100 kapasite kontrollü veya Linear kontrol (% 25 - % 100) seçenekleri
- Tek kademe (+15 / -50 °C), Çift kademe (-30 / -60 °C) çalışma aralığında yüksek kapasite, verimlilik ve COP
- 45 HP ile 800 HP arası modeller
- UL, CE, PED, ISO 9001-2000 Kalite belgelerine sahip
- Chiller, Klima, Soğutma ve Şok uygulamalarında kullanılabilen modeller
- R22, R134a, R404a, R407c gazları ile çalışmaya uygun



FUSHENG

Vidalı Kompresörler



Frigoduman®

İZMİR
2818 Sok. No: 24
Mersinli / İZMİR
Tel: 0 232 469 0 500

İSTANBUL
Irmak Cad. No: 75
Dolapdere / İSTANBUL
Tel: 0 212 237 9 777

www.frigoduman.com

EagleBurgmann Türkiye 25.Yılı'nı Kutluyor

EagleBurgmann Türkiye olarak endüstriyel sızdırmazlık alanında üstün kalitemiz ve sınırsız hizmet anlayışımız ile 25. Kuruluş Yıl Dönümümüzü kutlamanın mutluluğunu ve heyecanını yaşıyoruz.

1991 yılında %100 yabancı sermayesiyle Feodor Burgmann ünvanıyla Türkiye’de hayata başlayan şirketimiz, mekanik ve yumuşak salmastra, kompansatör, conta ve API 682 Standardına uygun özel ürünleriyle sızdırmazlık elemanları konusunda faaliyet göstermektedir.

2004 yılında Alman Freudenberg Grubu ve Japon NOK Grup şirketlerinin semsiyesi altında birleşen EagleBurgmann, 130 yıllık geçmişi ile 70 ülkede, 114 servis merkezi, 145 satış ofisi ve yaklaşık 6 bin çalışanı ile dünyadaki lider sızdırmazlık üreticilerinden biridir.

EagleBurgmann Türkiye 1991 yılında kurulduğu günden beri yirmibeş yıldır sorumluluk aldığı ülkelerde faaliyetlerine devam etmekte; yapısal gelişimini ve büyümesini sürdürmektedir. Bu kapsamda Kuzey Afrika ve Orta Doğu’da (Tunus, Fas, Cezayir, Mısır, Sudan, Suriye, Yemen, Libya, Ürdün, Lübnan,

Irak), Orta Asya ve Türk Cumhuriyetleri’nde (Azerbaycan, Türkmenistan, Gürcistan, Özbekistan, Tacikistan, Kırgızistan, Pakistan, Afganistan) satış, servis ve mühendislik hizmetlerine devam etmekte, müşterilerine teorik ve pratik eğitimler vermektedir.

EagleBurgmann Türkiye; kalitesi ve geniş ürün gamı ile yirmibeş yıldır sızdırmazlık sektöründeki en büyük oyuncularından biri olarak, çözüm ortağınız olmanın haklı gururunu yaşamaktadır.

EagleBurgmann markası olarak 130 yıllık tecrübemiz ve bilgi birikimimizle, dünyada ve Türkiye’de, sızdırmazlık çözümleri sunan en başarılı firma olmaya ve de teknoloji lideri olarak çevrenin korunmasına katkıda bulunmaya devam edeceğiz.

25. yılımızda tüm çalışanlarımıza, müşterilerimize ve iş ortaklarımıza teşekkür ediyoruz.



Standart Pompa’nın İzmir Bölge Müdürlüğü açıldı

Kurulduğu günden beri pompa sistemleri alanında kaliteli, güvenilir ve güler yüzlü hizmet veren Standart Pompa, bayi ve servislerine daha yakın olmak amacıyla İzmir Bölge Müdürlüğü’nü 11 Mart 2016 tarihinde hizmete açtı.

Standart Pompa İzmir Bölge Müdürlüğü, sektörü yakından tanıyan uzman bakış açısıyla, bayi ve servislerin beklenti ve taleplerini daha etkin bir biçimde karşılayarak profesyonel satış ve pazarlama desteği verecek.

Canpa’dan üniversitelilere “ısı yalıtımı” eğitimi



Türk yalıtım sektörünün önde gelen firmalarından Canpa, sosyal sorumluluk projesi niteliğinde üniversite öğrencilerine ısı yalıtımı konusunda eğitim programı gerçekleştirdi.

‘Mesleki gelişime önem veren ve bu amaçla sık sık sektörde kalifiye eleman yetiştirmeye yönelik sosyal sorumluluk proje-

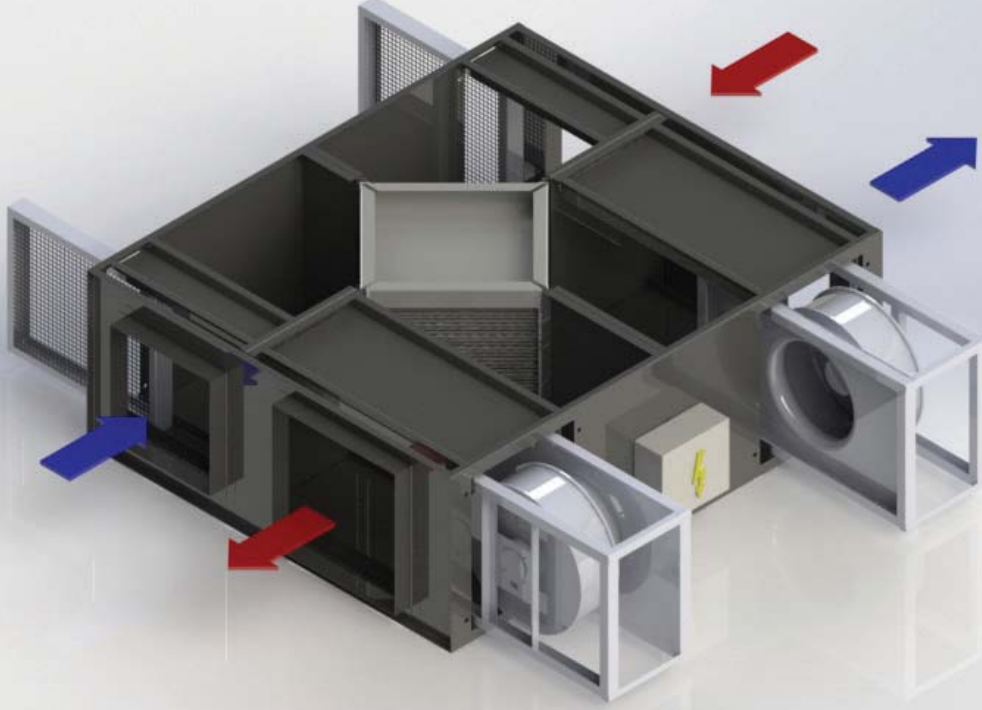
leri yürüten, üniversitelerde eğitimler gerçekleştiren Canpa, üniversite - özel sektör iş birliği kapsamında Başkent Üniversitesi Mimarlık Fakültesi öğrencilerine ısı yalıtımı konusunda bir eğitim verdi. Mimarlık Fakültesi öğrencileri Canpa Yöneticisi Burcu Aydoğan tarafından verilen bu eğitimi, “detay dersleri” kapsamında aldılar. Eğitimde, ısı yalıtımının önemi, ülke ekonomisine katkıları, neden gerekli olduğu, uygulama alanları ve nasıl yapıldığı anlatıldı, öğrencilerin soruları yanıtlandı. Eğitimde detay derslerinin öğretim görevlisi Hüseyin Emre Ilgın da hazır bulundu.

Canpa Yönetim Kurulu Üyesi Murat Özcan, üniversiteli gençlere ısı yalıtımı konusunda eğitim vermekten duydukları mutluluğu ifade ederken, ülke ve ekonomi açısından hayati önemdeki bu ve benzer konulardaki eğitimleri düzenli olarak devam ettirmeyi arzuladıklarını bildirdi. Yalıtım konusunun enerji verimliliğinin, genel olarak ülke ekonomisi ve halkın yaşam kalitesi açısından son derece önemli olduğunu ifade eden Özcan, “Sektörde bu alanda kalifiye çalışan açığı da çok fazla... Bu alanda yapılacak eğitim çalışmaları büyük önem taşıyor. Biz de 30 yıllık Canpa tecrübesiyle bilgi birikimimizi gençlerle paylaşmak, bu konuda bir farkındalık yaratmak amacıyla tamamen sosyal sorumluluk projesi niteliğinde eğitimler vermeye, zamanımızın ve enerjimizin bir kısmını bu işe kanalize etmeye çalışıyoruz” dedi.

DOĞUŞ TEKNİK

ISI GERİ KAZANIM

CİHAZI (DHR)



- Yüksek verim,
- Direkt akuple ve düşük ses seviyeli PLUG fanlar,
- Cihaz kontrol paneli ile 6 kademe fan kontrolü ve rezistans kontrolü
- Kolay montaj ve bakım imkânı sağlayan kompakt tasarım,
- Çapraz akımlı alüminyum plakalı ısı eşanjörü,
- Taze hava ve Egzoz havası girişlerinde yıkanabilir filtre hassas filtrasyon,
- İç cidarlarda ses ve ısı izolasyonu.



DOĞUŞ TEKNİK
KLİMA HAVALANDIRMA SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

Doğuş Teknik Klima Havalandırma San. ve Tic. Ltd. Şti.
Merkez Ofis: Oruç Reis Mahallesi Vadi Caddesi Giyimkent
Sitesi A3 Bl.No:10A (106) Esenler / İstanbul
Telefon: (0212) 332 12 16 (Pbx) • Faks: (0212) 289 59 73
Fabrika Telefon: (0282) 437 72 12
mail: info@dogusteknik.com • teklif@dogusteknik.com
www.dogusteknik.com

HAVAK A.Ş. daha geniş üretim alanına sahip yeni adresine taşındı

Havak A.Ş. ,Topçular -Eyüp adresinde kalite ve güvenilir hizmet desteği ve havalandırma ve klima sektörünün bütün ihtiyaçlarını karşılayan ürün yelpazesıyla hizmet vermekteydi. Bulunduğu konumun şehir merkezine yakın olması sebebiyle, sevkiyat sorununun yanı sıra, üretim alanını genişletme imkânı olmadığından adres değişikliğine gitmeye karar verdi. İSISO San. Sitesinin içerisinde yer alan 2.000 m² kapalı alan içerisinde daha geniş üretim alanında ISO 9001-2008 kalite belgesi ve CE sertifikasına sahip kendi markası olan hava perdesi üretimini daha da geliştirmeyi hedefliyor.

HAVAK A.Ş. yeni adresi; Orhangazi Mah. İSISO San. Sitesi 3.Yol Sok. C Blok No:38 Esenyurt 34517 İstanbul.
Telefon ve Fax numaralarımız aynıdır.
Tel: 0212 612 774 / 0212 501 2008 Fax: 0212 5013525



Gedik Perspektifinden: Türkiye’de nükleer enerjinin gelişimi



Gedik Holding, 8-9 Mart tarihleri arasında İstanbul WOW Convention Center’da düzenlenen Uluslararası Nükleer Enerji Zirvesinde sektörün önde gelen temsilcileri ve iş ortakları ile bir araya geldi.

90’dan fazla firma ile Türkiye’de büyük bir büyüme hızı yakalayan nükleer enerji sektöründeki en son gelişmelerin paylaşıldığı zirvede Gedik Holding, Gedik Kaynak, Gedik Döküm ve Vana iştirakleri ve Gedik Üniversitesi ile yer aldı.

Otomotiv’den uçak sanayine, yapı inşa’dan enerji sektörüne kadar pek çok farklı alan için çözümler sunan Gedik Kaynak, standında sergilediği Geka, GeKaTec ve GeKaMac ürünleri ile Gedik Döküm ve Vana ise Termo markalı vanaları ve döküm teknolojileri ile katılımcılardan yoğun ilgi gördü.

Zirveye konferans konuşmacısı olarak katılan Gedik Holding CEO’su Dr. Mustafa Koçak, Türkiye’de Nükleer Enerji Teknolojisinin gelişimi konusunda katılımcılara bilgiler verdi. Konuşmasında Nükleer Enerji Teknolojisi’nin beraberinde uluslararası işbirliğini ve güvenlik gereksinimlerini getireceğinin altını çizen Dr. Mustafa Koçak, bu teknoloji ile birlikte alanında uzman mühendis ve teknikerlerin yetiştirilmesinin önemine değindi.

Zirve kapsamında T.C Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Nükleer Enerji Proje Uygulama Dairesi Başkanı İbrahim Halil Dere ve Enerji Bakanlığı Müsteşar Yardımcısı Necati Yamaç ile bir araya gelen Dr. Mustafa Koçak, enerji sektörüne yönelik hizmetler ve Gedik ürünleri ile ilgili bilgiler verdi.

Kahramanmaraş Su ve Kanalizasyon Müdürlüğü’nden Alarko Carrier’a Ziyaret

İklimlendirme sektörünün lideri Alarko Carrier, 25 Şubat’ta Kahramanmaraş Su ve Kanalizasyon Müdürlüğü’ne bağlı teknik ve idari ekip tarafından ziyaret edildi. Alarko Carrier’ın Gebze fabrikasına düzenlenen gezide, ziyaretçilere; Kahramanmaraş’ta içme suyu temini için kullanılan dalgıç pompalarda ve NORLY fan teknolojisiyle ilgili bilgi verildi. Gezi, dalgıç pompa üretim hattı ve test ünitelerinin yerinde görülmesinin ardından sona erdi.





teknoklima

SAMSUNG

15 yıldır sadece
Türkiye'de değil dünyada

Azerbaycan, Gürcistan,
Türkmenistan, Kazakistan,
Özbekistan, Moğolistan,
Kırgızistan, Tacikistan, Irak ve
tüm Afrika ülkeleri



4-7.05.2016
İstanbul

Hol: 2 Stand: C02

Yeni Vizyon ile Güçlenerek Geleceğe Doğru

Teknoklima Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi Yetkili SAMSUNG Sistem Klimaları Distribütörü.

Genel Md: Tel: 0212 608 17 17 Fax: 0212 437 80 71 Ankara Md: 0312 436 62 63 İzmir Md: 0232 449 30 00 Antalya Md: 0242 322 09 54
info@teknoklima.com | www.teknoklima.com

Teknoklima 2016 vizyonu ile yeni kurumsal düzenlemeler yapıyor

Teknoklima'nın 2016 vizyonu ile yenilenen kurumsal düzenlemesi tamamlandı. Dinamik, inovatif ve global perspektife uygun yeni atamalarla yapılanan firmada, uzun yıllardır Ankara Bölge Müdürü görevinde bulunan Haluk Tosun Teknoklima Türkiye Satış Müdürü görevine, Kıdemli Satış Mühendisi Yasin Us Marmara Satış Müdürü görevine ve Bilal Hakan Sevigen ise Satış Sonrası Hizmetler (SSH) Departmanı Müdür Yardımcısı görevine getirildi.

Haluk TOSUN:

17 Mayıs 1963 tarihinde Ankara'da doğdu. İlk Öğrenimini Ankara'da, Orta ve Lise eğitimini Yozgat'ta tamamladı. Satış ile Üniversite hazırlık için gittiği İstanbul'da tanıştı ve sevdi. Kısa sürede başarı yakaladı ve Üniversiteyi beklemeye alarak kendini çalışma hayatına verdi. Bu süre askerlik başlangıcı ile sınırlanmasına rağmen, dönüşünde ilk işe başladığı şirket yeniden görev vererek bu süreci devam etmesini sağladı. Aldığı eğitimler gelecekte bayi yönetimi konusunda kendisine daha büyük organizasyon ve bütçeleri yönetme imkânı tanıdı. Isıtma ve Soğutma sektörüne 1992 yılında DOMİNO A.Ş.' de Antalya'da başladı. Devamında ELTA - SANYO Akdeniz Bölge Müdürlüğü görevini 5 yıl süre yönetti. Son olarak 2012 yılında Teknoklima ile Adana Bölge Müdürlüğü görevini 1 yıl, yine Teknoklima da İç Anadolu Bölge Müdürlüğü görevini 3 yıl yaptı ve şuan da Teknoklima Türkiye Satış Müdürü olarak İstanbul'a atandı.



Bilal Hakan Sevigen:

10 Şubat 1990 tarihinde İstanbul'da doğdu. Beşiktaş Anadolu Lisesi ve Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Makine Mühendisliği bölümünde eğitimini tamamladı. 2012 yılında Entema Enerji Mekanik Tesisat Taahhüt firmasında iş hayatına atıldı. 2013 yılında Teknoklima'ya girdi. Teknoklima'da çeşitli pozisyonlarda görev aldı. 2016 yılı itibarıyla Satış Sonrası Hizmetler (SSH) Departmanı Müdür Yardımcısı görevine getirildi.



Yasin Us:

27 Mayıs 1985 tarihinde İstanbul'da doğdu. Hacı Sabancı Lisesi ve Akdeniz Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği bölümünde eğitimini tamamladı. Öğrencilik yıllarında Usacan Matbaacılık şirketine kurucu ortak oldu. Profesyonel iş hayatına Abaloğlu Holding bünyesinde Dentaş Ambalaj'da başladı. 2013 yılında Teknoklima'ya girdi. Satış Mühendisi pozisyonunda Satış-pazarlama faaliyetlerini yürüttü.



Üntes PKC60 serisi Klima Santralleri Eurovent Sertifikası aldı

ÜNTES, sertifikalarına bir yenisini daha ekledi. Üntes PKC 60 serisi klima santralleri Eurovent sertifikası aldı. Yeni nesil çelik profil karkas yapılı bu yeni klima santralleri, Üntes Ar-Ge laboratuvarlarında yapılan testler sonucunda ortaya konulan yüksek sınıflı mekanik özelliklerinin, iklimlendirme sektöründe müşterinin güvenini simgeleyen EUROVENT tarafından da onaylanmasının ardından müşterilerin beğenisine sunuldu. İklimlendirme ve soğutma ürünlerinin, Avrupa ve uluslararası standartlara göre performans derecelendirmelerini onaylayan Eurovent, iklimlendirme ve soğutma ürünlerinin kalite ve verimliliği açısından büyük önem taşıyor. Eurovent onaylı yeni seri PKC60 Serisi Çelik Profil karkas yapılı klima santralleri, T2 sınıfında ısıl geçirgenlik ve TB2 Sınıfında ısıl köprüleme değerlerine sahiptir. Ürün,

ayrıca, diğer Üntes klima santrali serilerinde de olduğu gibi; artı ve eksi basınçta L1 sınıfı sızdırmazlık ve D1 sınıfı gövde dayanımı mekanik özelliklerini taşımaktadır. Bunun yanı sıra F9 sınıfı by-pass faktörü değerleri ile filtre kasaları, tüm Üntes ürünlerinde olduğu gibi, bu üründe de standarttır.

Yeni PKC60 serisi yüksek yalıtım seviyesi sayesinde, ses yutum değerlerinde de muadillerine oranla bir fark yaratmış durumdadır. Cihazlarda karkas yapı gereği iç yüzeylerde sağlanan düz yüzeyler kolay temizlenebilirlik imkanını beraberinde getirmektedir. Bütün bu özellikleri sayesinde standart yapının yanı sıra, hijyenik yapıda opsiyonlara da sahip PKC60 serisi klima santralleri 2016 yılı itibarı ile müşterilerinin ilgi ve beğenilerini almaya hazırdır.



Üntes Teknik Müdürü Faruk Çimen, konu ile ilgili olarak "Eurovent serisi ürünlerimize bir yenisini daha eklediğimiz için gurur duyuyoruz. Üntes olarak, müşterilerimize her daim eşsiz konfor sunan, çevreye duyarlı, üstün performanslı ürünler sunabilmek için Ar-Ge yatırımlarımıza aralıksız devam edeceğiz", dedi.



MITSUBISHI
HEAVY INDUSTRIES, LTD.

Soğuk ve Sıcaklığın Gücü



Beyaz Kaplan: Kar
Kaplanı olarak da
bilinir. Soğuk bölgelerde
yaşayan en güçlü
hayvanlardan biridir.

Afrika Arslanı: Sıcak
iklimde yaşar. Olağanüstü
kuvveti ve liderliğiyle
Hayvanlar Kralı olarak
bilinir.

KX Serisi VRF Klima Sistemleri



İstanbul

[0212] 286 08 73
vrfistanbul@formgroup.com

İzmir

[0232] 459 02 70
vrfizmir@formgroup.com

Antalya

[0850] 221 30 01
vrfantalya@formgroup.com

Ankara

[0312] 284 77 22
vrfankara@formgroup.com

Bursa

[0224] 249 95 26
bursa@formgroup.com

Adana

[0850] 205 43 44
vrfadana@formgroup.com

www.formgroup.com

MULTI V™ IV

En yüksek verimle çalışan LG Multi V teknolojisi, yapıların performansı ve kullanıcıların konforu düşünülerek tasarlandı. En iyi tasarımlara yakışan verimlilik oranları LG'de.



Ustaca
tasarlamak sizden,
verimliliği yenilemek
bizden.

Enerji Verimliliği
7,3'e kadar COP değeri

7,3

Tasarım Verimliliği

Kritik hat borulama mesafesi: 225 m
Toplam borulama: 1000 m

1000 m

Alan Verimliliği

%50 daha az yer kaplayan
VRF sistem dış üniteler

%50

Ayvaz'ın Antalya MMO iş birliği ile düzenlediği seminer büyük ilgi gördü

Meslek içi eğitimlere büyük önem veren Ayvaz, ülke çapında düzenlediği seminer dizisine bir yenisini daha ekledi. Antalya MMO iş birliği ile MMO Antalya Şube Toplantı Salonu'nda iki gün süren bir eğitim gerçekleştiren şirket, "Buhar Cihazları ve Tesisatları" ve "Otel ve Hastanelerde Sprinkler Tesisatı ve Alınması Gerekli Yangın Tedbirleri" başlıklı sunumlarıyla dikkat çekti. Ayvaz A.Ş. Yangın Ürünleri Müdürü Ahmet Kahraman, Endüstriyel Ürünler Müdürü Serdar Ocaktan ve Ayvaz Enerji Geri Kazanım Sistemleri A.Ş. Genel Müdürü Tarık Güner'in konuşmacı olarak yer aldığı seminerlere Antalya ve civar illerden 150 kişi katıldı.

Projeciler, taahhütçüler, kontrolörler, satış firmaları ve kamu kurumlarından katılımcıların yoğunluklu olarak yer aldığı seminerin ilk gününde söz alan Ahmet Kahraman; otel ve hastanelerde kurulacak sprinkler tesisatlarının önemini ve sahip olması gereken özelliklerini anlattı. Yangın söndürme ve korunma sistemi ekipmanlarıyla ilgili teknik bilgileri de

katılımcılarla paylaşan Kahraman, depreme karşı tesisatı koruma yöntemlerine de değindiğini dile getirdi. Yangın konusunda farklı yapılar için farklı çözümler üretmek gerektirdiğini belirten Ahmet Kahraman "Yangın alanında kullanacağınız ürünlerin test ve onayları önemli ama güvenliğinizi için maalesef yeterli değil. Bu nedenle bu sistemlerin doğru tasarlanması, doğru ürünlerin seçilmesi, devreye alma ve bakımlarının uzman kişiler tarafından yapılması öne çıkıyor. Biz ülke çapında gerçekleştirdiğimiz bu eğitimler ile yangın konusundaki yanlış algıyı değiştirmeyi ve sektör üyelerinin bilinçlenmesini amaçlıyoruz. Çünkü yangınlar sadece firmalara değil, ekonomimize ve aslında tüm ülkemize zarar veriyor" dedi. Eğitimin ikinci gününde söz alan Ayvaz A.Ş. Endüstriyel Ürünler Müdürü Serdar Ocaktan ve Ayvaz Enerji Geri Kazanım Sistemleri A.Ş. Genel Müdürü Tarık Gü-



ner, buhar cihazları ve tesisatları konulu eğitimleriyle katılımcıları bilgilendirdiler. "Buhar ve Buhar Kazanı Emniyeti" ile "Buhar Tesisatı Dizaynı ve Ekipman Seçimleri" başlıkları altında sunumlar gerçekleştiren Tarık Güner, Ayvaz'ın ürün gamında yer alan kondensstopların özelliklerini, avantajlarını ve kondensstop seçimi yaparken dikkat edilmesi gereken noktaları anlattı. Tarık Güner, enerji tasarrufu ve geri kazanım sistemleriyle ilgili önemli bilgileri katılımcılarla paylaştı ve katılımcıların sorularına cevaplar vererek eğitimi tamamladı.



Isıtma, soğutma ve motor kontrol sistemleri alanında dünya lideri Danfoss, "2015 Yılı Faaliyet Raporu"nu açıkladı. Güçlü mali tabloların gözlendiği raporda; Danfoss 2015 yılında toplam satışlarını %11, net karını ise %13 oranında arttırdı. Net kar, 2,6 milyar 348 milyon EUR rekor seviyede bir artış göstererek geçen yılın %13 üzerinde gerçekleşti. Enerji verimliliği potansiyeline karşı küresel çapta artan ilgi ve çevre dostu çözümlere olan ihtiyaç, 2015 yılında Danfoss teknolojileri ve çözümlerine olan talebi tetikledi.

Danfoss Başkan & CEO'su Niels B. Christiansen: "2015 Danfoss açısından iyi bir yıldır. Yenilikçi teknolojilerin yanı sıra yeni test ve demo tesislerine yatırım yaparak global konumumuzu güçlendirmeye odaklandık. Ve artan inovasyon

Danfoss 2015 yılında yüzde 11 büyüdü

yatırımlarımızın karşılığını yeni ürünlerle aldık. Dijital teknolojinin kullanıldığı bu ürünleri başarıyla pazara sürdük ve kullanıcılarından çok iyi tepkiler aldık" dedi. 2015 yılında bazı iş kollarında yaşanan zorlu pazar şartlarına rağmen Danfoss güçlü mali performansını korudu. 2014 yılında 4,6 milyar EUR olarak gerçekleşen grubun net satışları 2015 yılında 5,1 milyar EUR'ya ulaştı. Bu rakamlar ise %11 oranında bir büyümeye işaret ediyor. Net faaliyet kârı (FVÖK) %4 oranında artarak 549 milyon EUR rakamına ulaştı. Net kar, 2,6 milyar 348 milyon EUR rekor seviyede bir artış göstererek geçen yılın %13 üzerinde gerçekleşti. Birleşmeler ve satın almalar öncesi serbest nakit akışı 2014 yılının seviyesine yükseldi.

Grubun dört iş kolu karma pazar koşulları ile karşı karşıya kaldı. Danfoss Soğutma ve Danfoss Sürücüler Departmanı geçen yılın üzerinde bir performans sergiledi. Bölgesel olarak bakıldığında, beklendiği gibi, Rusya pazarında zorluklar ve Çin pazarında durgunluk

devam etti. Bunun aksine, 2015 yılında Meksika, Hindistan ve Türkiye'de güçlü bir büyüme ile Kuzey Amerika ve Avrupa'da pozitif bir trend gözlemlendi.

2015 yılı mali rakamları

- 2014 yılında 4,6 milyar EUR olarak gerçekleşen net satışlar, %11 oranında bir büyümeye ile rekor seviyede artarak 5,1 milyar EUR rakamına ulaştı.
- 2014 yılında 526 milyon EUR olarak gerçekleşen faaliyet kârı (FVÖK) %4 oranında bir büyümeye ile 549 milyon EUR seviyesine ulaştı.
- Net kar, %13 oranında bir artışla 2,3 milyar 307 milyon EUR seviyesinden 2,6 milyar 348 milyon EUR seviyesine ulaştı.
- 3,4 milyar 456 milyon EUR olarak gerçekleşen Birleşmeler ve Satın Almalar öncesi serbest nakit akışı, 2014 yılının 55 milyon EUR seviyesine yükseldi.

2016 Yılı Tahminleri

Danfoss, 2016 yılında FVÖK oranını 2015 yılı seviyesinde korurken pazar payını artırmayı hedefliyor.

GÜVENLİĞİ SAĞLAR

YANGINDA DÜŞÜK DUMAN YOĞUNLUĞU



ISK-SODEX
İSTANBUL 2016

4-7 Mayıs 2016

İstanbul Fuar Merkezi

4.Salon - C18 nolu standdayız



www.4creklam.com.tr

Armaflex® ultima

oneflex
oneflex.com.tr

 **armacell®**

Armacell Yalıtım A.Ş.

Fabrika

Barakfakih Mah. Barakfakih Sanayi Bölgesi

16. Cad. No:13, 16450 Kestel / Bursa

T: 0224 411 17 62-63 | F: 0224 411 17 64

Merkez Ofis

Halkalı Merkez Mah. Basın Ekspres Yolu Capital Tower

No:9 Ofis:29 34303 Küçükçekmece / İstanbul

T: 0212 603 68 60 | F: 0212 603 68 61



/armacellyalitim



@armacellyalitim



/ARMACELL YALITIM A.Ş.

www.armacell.com

www.oneflex.com.tr

İstanbul Üniversitesi Öğrencileri, Systemair HSK Fabrikası'nı ziyaret etti

İstanbul Üniversitesi Makine Mühendisliği 4.sınıf öğrencileri Systemair HSK'nın Hadımköy'de bulunan fabrikasını ziyaret etti. 15 Mart'ta öğretim görevlisi Doç. Dr. Kadir İSA eşliğinde gerçekleştirilen geziye 25 öğrenci katıldı.

Systemair HSK Satış ve Pazarlama Müdürü Serkan GÜNDÜZ'ün açılış konuşmasıyla başlayan programda öğrencilere; Systemair'in ürünleri, üretim tesisleri ve teknolojileri ile Systemair HSK'daki kariyer olanakları hakkında bilgiler verildi.

Systemair HSK AR-GE ve Kalite Müdürü Orkun YILMAZ, program kapsamında gerçekleştirdiği sunumda; klima santrallerinin uygulama alanlarını, bunların gövde ve kapasite gibi özelliklerine göre sınıflandırılmasını, DIN EN 1886'ya göre sınıflandırılmasını, ilgili EUROVENT sertifikasyonunu, Flexline Klima Santrali'nin temel özelliklerini, ısı geri kazanım tipleri ve fanlar başta olmak üzere klima santrallerinin temel kom-



ponentlerini ve FrameDrill üretim metodolojisini anlattı. Yılmaz, sunumunda örnek santral konfigürasyonu ve otomatik kontrol sistemlerine de değindi.

Systemair HSK Proje ve İş Geliştirme Mühendisi Sedat TAŞKIN ise fan teknolojilerini anlattı. 3 saat süren program, showrom ve fabrika gezisinin ardından sona erdi.

Üntes, TTMD Ankara VII. Bowling Turnuvası'nda 2. oldu



TTMD Ankara Temsilciliği tarafından yedincisi düzenlenen Bowling Turnuvası 23 Mart'ta yapıldı. Tesisat sektöründen yoğun ilgi gören organizasyonda 21 takım turnuvaya katıldı. Sosyal bir faaliyet için de bir araya gelmenin keyfini yaşayan katılımcılar aynı zamanda güçlü performans sergilediler. Üntes'i, Atilla Çınar, Ertaç Ateş, Serhat Baysal ve Sonay Kolbaşı'nın oluşturduğu dört kişilik ekip temsil etti. Turnuvayı 2. olarak tamamlayan Üntes ekibine madalya ve kupasını, TTMD Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Birol Eker sundu.

Alarko Carrier'a "Başkanlık Ödülü"

İklimlendirme sektörünün öncü firması Alarko Carrier, 2015 gibi zor bir yılda elde ettiği üstün başarılar neticesinde bu yıl da Carrier Başkanlık Ödülü'ne layık görüldü. 15 Şubat'ta Dubai'de gerçekleştirilen Carrier EMEA toplantısına katılan Alarko Carrier Genel Müdürü Önder Şahin'e ödül plaketi Carrier Uluslararası Operasyonlar Başkanı Ross Shuster takdim etti.



Alarko Carrier, 12. Ege Tarım, Sera ve Hayvancılık Fuarı'nda yerine aldı



İklimlendirme sektörünün öncü firması Alarko Carrier, Denizli Dalgıç Pompa İhtisas Bayisi Işık Mühendislik ile Ege Tarım, Sera ve Hayvancılık Fuarı'na katıldı. Tarım ve hayvancılık sektörünün devlerini Denizli'de bir araya getiren fuarda Alarko dalgıç pompalarını sergileyen firma, ziyaretçilere, pompaların tarımsal alanda kullanım olanakları ve ürün özelinde yapılan Ar-Ge çalışmalarıyla ilgili bilgi verdi. Bu yıl 12.si gerçekleştirilen fuara 157 firma katılırken, 400'den fazla markanın temsil edildiği fuar, 5 günde 150.000'den fazla ziyaretçi ağırladı.

Enerjinizi Koruyun!



ISK-SODEX
İSTANBUL 2016

Tarih: 04 - 07 Mayıs 2016
Fuar alanı: İstanbul Fuar Merkezi
Yer: Salon 4 - Stand B08



Paket Tipi Isı / Enerji Geri Kazanım
By-Pass Havalandırma / Free Cooling
Rotorlu & Plakalı Eşanjörlü



Sertifikamızın geçerliliğini aşağıdaki linklerden kontrol edebilirsiniz:
www.eurovent-certification.com ya da
www.certiflash.com Certiflash

- 5500 m³/h - 50000 m³/h
- %80 Verimlilik (EROVENT)
- %60 Verimlilik (EPOVENT)
- SFP < 1,5
- Higroskopik Rotor (EROVENT)
- Çapraz Akışlı Eşanjör (Alüminyum) (EPOVENT)
- EC Plug Fanlar
- Nem Transferi (EROVENT)
- By-Pass Havalandırma/Free-cooling
- Kompakt Yapı
- Çift Cidar Gövde
- Tam Otomasyon
- Elektronik Kontrol Kiti "Plug&Play"
- BMS, Modbus, Bacnet, Lonworks
- Opsiyonel F Sınıfı Filtre
- Opsiyonel Isıtma ve Soğutma

Konut Tipi Isı Geri Kazanım



EVENT

Tavan Tipi Yüksek Verimli Isı Geri Kazanım



PROVENT

Tavan Tipi Isı Geri Kazanım (Alüminyum Eşanjörlü)



EVHR

Tavan Tipi Enerji Geri Kazanım (Selülozik Eşanjörlü)



EVER

Tavan Tipi Isı Pompalı Isı/Enerji Geri Kazanım



Alüminyum & Selülozik Eşanjör Seçenekleri
EVHR AC/EVER AC

Isı Geri Kazanımlı Roof-Top



ACHR

Isı Pompalı %100 Taze Havalı Havalandırma Cihazı



EAC

Isı Geri Kazanımlı Davlumbaz Egzoz Sistemi



DES

Havuz Nem Alma Santrali



DH

Paket Tipi Isı Pompalı Isı/Enerji Geri Kazanım



ROTO-VENT DX
PLATE-VENT DX



www.eneko.com.tr

İSTANBUL

Adres : Sahrayıcedid Mah. Halk Sok. No:27 Golden Plaza A Blok D12, 34734 Kadıköy/İstanbul TÜRKİYE
Tel. : 0 216 455 29 60 / 0 216 455 29 61 Faks: 0 216 455 29 62
E-posta: info@eneko.com.tr / satis@eneko.com.tr



FABRİKA

Adres : 10000 Sokak No:30 AOSB 35620 Çiğli/İzmir TÜRKİYE
Tel. : 0 232 328 20 80 Faks: 0 232 328 20 22

İmas web sitesi yenilendi

İmas, müşterilerinin ürünlerine daha hızlı bir şekilde erişebilmeleri için yeniden tasarlanan, mobil cihazlara uyumlu web sitesini, sade ve anlaşılır arayüzü ile yayına sundu. Yeni site tasarımında ürün kataloglarına, sertifikata ve seçim programlarına daha kolay erişilebilme imkanı sunuyor. Yeni site müşterilerinin web sayfa üzerinden teklif talebi, firma hakkında görüş ve düşüncelerini hızlı bir şekilde firma ile paylaşma imkanı sağlıyor. Site de Nicotra-Gebhardt 'ın Fan seçim Programaları olan Ventil 3.1.2 ve Proselecta fan seçim programları da indirmek mümkün. www.imasklima.com.tr



Danfoss, 50 milyonuncu T2 termostatik genişleme valfini üretti



Danfoss, Mart ayı itibariyle, pazara çıkışının 50. yıldönümünde, 50 milyonuncu Danfoss T2 termostatik geniş-

me valfini üretim hattından geçirdi. Danfoss, Mart ayı içerisinde 50 milyonuncu T2 termostatik genişleme valfinin üretimini gerçekleştirdi. Danfoss'un en fazla üretilen genişleme valfi olma özelliğine sahip T2 termostatik genişleme valfi, dünya çapında çeşitli soğutma ve iklimlendirme uygulamalarında kullanılıyor. T2 termostatik genişleme valfi, geçmişten geleceğe uzanan genişleme valfi inovasyonları için bir temel teşkil ediyor. Paslanmaz çelikten üretilen ilk model TU genişleme valfi 1995 yılında piyasaya sürülürken; trendi devam ettiren Danfoss, bu sene içerisinde dünyanın ilk hermetik paslanmaz çelik elektronik genişleme valfini satışa sunacak.

T2'nin üstün başarısıyla piyasaya çıkışından bu yana ezber bozan bir Danfoss ürünü olduğunu kanıtladığını söyleyen Danfoss Otomatik Kontroller Departmanı Başkan Yardımcısı Stephen Gugliotta: "Geçen 50 yılda, kullanıldığı binlerce uygulamada T2 valfi tek başına yaklaşık olarak 157.000 GWh tasarruf sağladı. Bu açıdan bakıldığında, tasarruf edilen enerji İtalya'nın altı ay, Danimarka'nın bir yıl ve Arjantin'in bir yıldan daha uzun bir süre enerji tüketimini karşılamak için yeterlidir." dedi.

Ekin Endüstriyel Uzman Tv 'ye Konuk oldu

Isıtma Soğutma sektörünün öncü kuruluşu Ekin Endüstriyel uzmanlık deneyimlerini ve teorik bilgilerini Uzman Tv platformunda anlattı.

Bilgilendirme ve eğitim amaçlı yapılan çalışmada, sektörün önemli ekipmanları anlatılırken, bakım süreçleri ve dikkat edilmesi gereken unsurlar, kullanım alanları, çalışma prensipleri, avantaj ve dezavantajları anlatıldı.

Nitelikli Mühendis Kadrosu; Plakalı eşanjör nedir? Pastörizatör nedir? , Akümülayon tankı ve boyler nedir? Eşanjör nedir? Eşanjör seçiminde nelere dikkat edilmelidir? Genleşme tankı nedir? Eşanjör bakımı nasıl yapılmalıdır? Hava ve tortu ayırıcı nedir? Lehimli eşanjör nedir? Sorularına cevap verdi. Toplamda 9 soruya cevap veren Ekin, ürün eğitimlerinin ne kadar önemli olduğunu ortaya koydu.

Halkla İlişkiler Yöneticisi Erdem Özkan, Ekin Endüstriyel ailesinin eğitim amaçlı gerçekleştirdiği bu çalışmada, hedeflenen tek şeyin Yeni Nesil Mühendislik hizmetleri çerçevesinde sunduğumuz ürünlerin, bilinçli bir şekilde tüketilmesini sağlayarak bu alanda araştırma yapmak isteyen kişilere yol



göstermek olduğunu söyledi. Uzmanlık alanlarına göre tercih edilen Mühendis kadrosu püf noktaları vurgularken bu alanda eğitim alan bireylere ve sektördeki gelişmelere öncülük etmeyi hedefliyor.

GREEN
TECH



ebmpapst'ı keşfedin !

Enerji tasarruflu soğutma çözümleri için
discover.ebmpapst.com/refrigeration_technology

Christopher Pragassa, ebm-papst kalite departmanı



ebm-papst olarak soğutma kabinleri ve teşhir reyonları için fanlar geliştirmekte ve üretmekteyiz. Fanlarımız donmuş gıdalarınızı muhafaza etmekle kalmaz, aynı zamanda %70'e varan enerji tasarrufu da sağlar. Bunun beraberinde, özellikle daha da sessizdirler. **Göremeyebilir fakat hissedersiniz.**

Partner of
akantel ebmpapst

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

Isidem Yalıtım yurt dışı fuarlarda Türkiye'yi temsil etmeye devam ediyor

ISIDEM Yalıtım, İtalya'nın Milano şehrinde 15 – 18 Mart tarihleri arasında düzenlenen ısıtma, soğutma ve havalandırma ürünlerinin sergilendiği MCE Fuarı'nda yerini aldı.

Sektör profesyonelleri, üreticiler, dağıtıcı kanallar, akademisyenler, endüstriyel tasarım gibi farklı iş kollarından ziyaretçilerin yoğun ilgi gösterdiği fuarda, ISIDEM Yalıtım standı yenilikçi ürünleriyle göz doldurdu.

ISIDEM Yalıtım standında HVAC sektörü profesyonelleri ile buluşan ISIDEM Yalıtım Genel Müdürü Murat Erenoğlu "Fuarlarda sektör profesyonelleri ile bir araya gelmekten büyük mutluluk duyuyoruz. Bu sayede mesajlarımızı, yeni teknoloji ve ürünlerimizi birinci elden paylaşabiliyoruz. Yine sektörün ihtiyaçlarını somut veriler dâhilinde analiz edebiliyoruz. Sektör profesyonellerinden aldığımız bilgileri ve talepleri ISIDEM Yalıtım Ar&Ge bölümleri ile paylaşarak, sektörün ihtiyaçlarına uygun, ürün ve hizmetler geliştiriyoruz" dedi. Ayrıca ISIDEM Yalıtım'ın en iddialı ürünü olan Coolflex elastomerik kauçuk köpüğü ürününe de değinen Erenoğlu "Yüksek performanslı ve katma değerli ürünleri üretme stratejimizi sürdürüyoruz. Ürün gamımız içerisindeki en iddialı ürünümüz olan Coolflex elastomerik kauçuk köpüğü, ağırlıklı olarak HVAC boru ve kanal tes-



satlarında yalıtım amaçlı kullanılıyor. Ulusal ve uluslararası standartlara uygun olarak üretimini gerçekleştirdiğimiz Coolflex ürünümüzle ilgili, müşterilerimizden çok olumlu geri dönüşler alıyoruz. Önümüzdeki süreçte ürün/hizmet kalitemizi sürekli geliştirerek özellikle Türkiye'de bugüne kadar üretilmemiş katma değeri yüksek ve inovatif yeni ürünler üretip, sürdürülebilir bir büyüme hedefliyoruz." şeklinde açıklamalarda bulundu.

2015 yılı içerisinde 10'dan fazla fuarda yer alan ISIDEM Yalıtım, 2016 yılında da sektörü yakından takip etmeye devam edecek.

ULPATEK, İhracattaki başarısını artırmak için MCE 2016 Fuarına katıldı!



Ülkemizden birçok katılımcı firmanın yer aldığı Mostra Convegno Expocomfort 2016'da yerini alan ULPATEK, hali hazırdaki yabancı partnerlerinin yanı sıra birçok yeni firma ile sıcak diyaloglar kurarak ürün kalitesini ve geleceğe dair hedeflerini anlattı.

Her fuarda olduğu gibi bu fuarda da HEPA Filtre ürün ailesi, Fan Filtre ünitesi ve Filtre Kasaları en çok ilgiyi çeken

ULPATEK ürünleri oldu. Ayrıca ilk defa bir yurtdışı fuarında sergilediği "Güvenli Filtre Değişim Kabini" (Safe Change Housing, BIBO) ziyaretçilerden büyük beğeni topladı.

Misafirlerine doğru filtrasyonun önemini bu fuar aracılığı ile bir kez daha anlatarak, çevreyi, prosesi ve insan sağlığını korumak için yapılabilecek doğru mühendislik uygulamalarından bahsetti. Daha iyi bir gelecek için kaliteli filtrasyonun olmazsa olmaz olduğunu "Advanced Filtration For a Better Future" sloganı ile vurguladı. Filtrasyon konusunda doğru mühendislik çözümleri ile binaların enerji performanslarını iyileştirmenin toplam maliyet üzerindeki etkisi fuar süresince en çok üzerinde durulan konuların başında oldu.

Ayrıca çalıştığı firmalardan ürün kalitesi ve performansları ile ilgili aldığı olumlu geri dönüşler ile marka değerini daha iyi bir noktaya taşıdığının bilincinde olan firma, Avrupa pazarında ürün kalitesi ve mühendislik uygulamaları ile ön plana çıkıyor.

Birçok ziyaretçisi ile SODEX 2016 fuarında görüşmek üzere sözleşen firma katıldığı MCE 2016 Fuarını başarı ile tamamladı.



Rekabetçiliğinize Karyer'den bir destek daha: EUROVENT onaylı Plakalı ve Döner Teker Tip Isı Geri Kazanım Eşanjörleri



f KaryerHeatExchangers

t KaryerHeatExchangers

KARYER ISI TRANSFER SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

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

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

www.karyergroup.com - info@karyergroup.com

Karyer
HEAT EXCHANGERS

ENEKO MCE Milano Fuarında, teknik çözümler yaratan yüksek verimli yeni cihazları ile ilgi odağı oldu

HVAC sektörünün önde gelen firmalarından ENEKO, MCE Fuarı'nda ileri teknoloji ürünlerini görücüye çıkardı.

MCE'de 13. salonda yer alan ENEKO, dünyanın dört bir yanından gelen misafirlerini ürünleriyle buluşturdu.

Sektöründe, her zaman AR-GE'si ve verimliliği yüksek yenilikçi dizaynları ile bilinen ENEKO yine otomasyonu üzerinde olan, paket tip, yüksek verimli yeni teknoloji cihazlarını sergiledi. Konut tipi ısı geri kazanımlı havalandırma cihazlarından, tavan tipi ısı geri kazanımlı havalandırma cihazlarına, ısı geri kazanımlı havalandırma santrallerinden, Dx Havalandırma Santrallerine kadar uzanan geniş ürün gamı ile ilgili misafirlerine güncel bilgiler verdi.

MCE fuarına sürekli katılım sağlayan ENEKO, her zaman daha yüksek verim arayışında olan AR-GE gurubunun geliştirdiği yeni ürünleri ile bundan sonraki fuarlarda da ziyaretçilerinin ilgisini çekeceğini belirtti.

Fuar ziyaretçileri; keyifli bir ortamda ENEKO'nun ürünlerini ve yeniliklerini görme şansına sahip oldular.



ENEKO MCE 2016 Fuarında Bilgi Aktardığı Ana Ürün Grupları

- Konut Tipi Isı Geri Kazanımlı Havalandırma Cihazları,
- Tavan Tipi Isı Geri Kazanımlı Havalandırma Cihazları,
- Otomasyonlu Paket Havalandırma Santralleri,
- Otomasyonlu Paket Dx Santraller,
- Mutfak Havalandırma Sistemleri,
- Rooftop Cihazları,
- Havuz Nem Alma ve Havalandırma Sistemleri,
- Yüksek Verimli Isı Geri Kazanımlı Havalandırma Sistemleri.

Systemair HSK, Sektör Temsilcilerini İtalya'da ağırladı!



Systemair HSK, 15-18 Mart 2016 tarihleri arasında İtalya'nın Milano şehrinde düzenlenen Isıtma, Soğutma

ve Havalandırma Fuarı olan Mostra Convegno Expocomfort Fuarı'na ve Barlassina'da bulunan Systemair Soğutma Grubu Fabrikası'na gezi düzenledi.

Proje tasarımcıları ve mekanik müteahhitlerden oluşan 12 kişilik bir grup, soğutma gruplarının üretildiği Systemair Tesisleri'ni yakından inceleme fırsatı buldu. Systemair HSK Genel Müdürü Ayça EROĞLU, katılımcılara; Systemair İtalya Fabrikası'nın kalite standartlarını, üretim teknolojilerini ve ürünlerini anlattı. Misafirlere, İtalya Systemair Fabrikası'nın showroom alanında sergilenen, Systemair HSK Fabrikası'nda üretilen klima santrali hakkında da detaylı bilgi verildi.

Systemair HSK'nın üç gün süren gezi programı, dünyanın moda ve tasarım başkenti olan Milano'ya ve Como'ya düzenlenen şehir turuyla sona erdi.

Standart Pompa Sodex Fuarı'nda

Türkiye'nin önde gelen pompa üreticisi Standart Pompa farklı ve yeni ürünleriyle, 4-7 Mayıs 2016 tarihlerinde İstanbul Fuar Merkezi'nde gerçekleşecek olan ISK-SODEX Fuarı'nda

yer alacak. Standart Pompa, Ekotasarım'a uygun ürünlerini ve yeni projelerini sergileyeceği fuarda ziyaretçilerini, Hall 1 No A02-B02'de yer alan standında ağırlayacak.

Doğanın mükemmelliğini mühendisliğe taşıdık

Doğal Soğutma Sistemi - Gazella: Saatte 90 km hızla koşabilen bu canlıların, koşu sırasında vücut ısısı oldukça yükselirken, sahip oldukları soğutma sistemi beyin ısını düşürür, ıslığı otomatik olarak dengeler.

25
YİRMİ BEŞİNCİ YIL

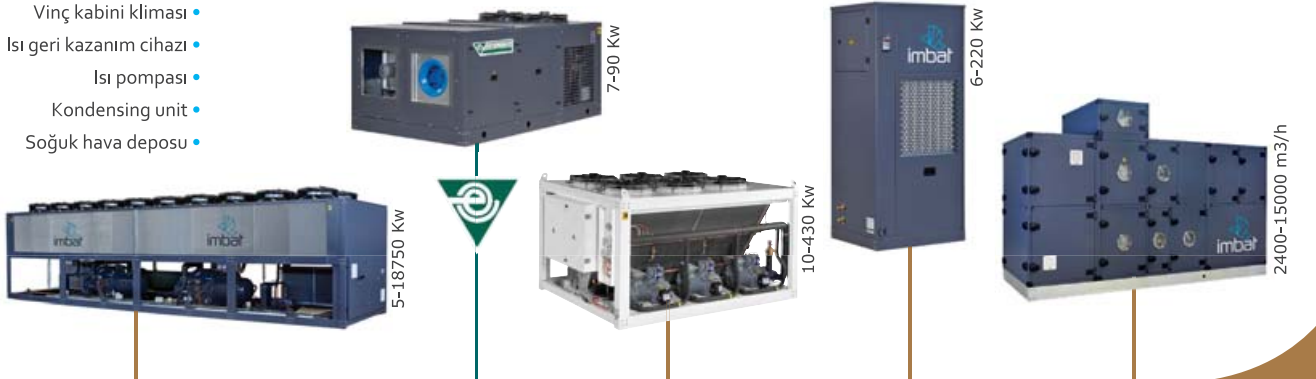


Doğanın mükemmel tasarımlarından ilham alan İmbat,

yenilikçi tasarım ve mühendislik çözümleriyle fark yaratıyor.

Gelişmiş özelliklerle tasarlanan iklimlendirme ve gıda soğutması ürünleriyle İmbat, projelerde enerji tasarrufu, yüksek performans ve kazanç sunuyor.

- Çatı tipi klima
- Su soğutma grubu
- Hassas kontrollü klima
- Paket hijyenik klima santrali
- Havuz nem alma cihazı
- Klima santrali
- Su soğutma kulesi
- Vinç kabini kliması
- Isı geri kazanım cihazı
- Isı pompası
- Kondensing unit
- Soğuk hava deposu



Form Şirketler Grubu, yenilikçi ürünleriyle ISK-Sodex ve Yapı Fuarı'nda

Türkiye'de merkezi iklimlendirme ve yenilenebilir enerji sektörünün öncülerinden Form Şirketler Grubu, 04-07 Mayıs 2016 tarihleri arasında düzenlenecek ISK-SODEX ve 10-14 Mayıs 2016 tarihinde düzenlenecek Yapı Fuarları'nda birbirinden yenilikçi ve son teknoloji ürünleriyle yer alıyor.

Klima ve Isıtma sektöründeki yeni ürünlerin ve endüstriyel gelişmelerin tanıtıldığı ISK-SODEX 2016 ve 39. Yapı Fuarı'na Form Şirketler Grubu, yeşil bina oluşumunu destekleyen, enerji verimliliği yüksek ve uluslararası sertifikalı yenilikçi ürünleri ile katılıyor.

Sodex 2016'da FORM'un tanıtacağı ürünler arasında Mitsubishi Heavy'nin yeni KX Serisi Su Soğutmalı VRF dış üniteleri, Lennox'un Hava Soğutmalı Flexair Paket Kliması, Clivet'in Hava Soğutmalı Frekans Kontrollü Heatpump Chiller'i bulunuyor. Bu ürünlerin yanı sıra, Mitsubishi Heavy'nin, enerjinin doğru yönetimi ve kontrolü felsefesi ile üretilen VRF iç ve dış üniteleri, Decsa'nın sektörde ilk olan çoklu EC fanlı, kapalı devre soğutma kulesi, Clivet marka Fancoiller, Form marka klima santralleri, su ve toprak kaynaklı ısı pompası konusunda 50 yılı aşkın deneyime sahip Climate Master marka ısı pompaları ve

Fotovoltaik Sistemler de tanıtılacak ürünler arasında yer alıyor. Form Şirketler Grubu'nun üretim ayağını oluşturan Form Endüstri Tesisleri'ne ait standta ise Sunvia Gün Işığı Aydınlatma Sistemleri, Roda ve Technocupole duman tahliye ve doğal havalandırma sistemleri, Fes Klima Evaporatif Soğutma Üniteleri ve pencere, doğal havalandırma sistemleri, panjur perde vb. ürünlerde kullanılan Comunello marka açık sistemleri sergilenecek.

Form Şirketler Grubu Yürütme Kurulu Başkanı Tunc Korun, "Sektörümüzün en önemli fuarı olan SODEX 2016'da merkezi iklimlendirme ve enerji alanındaki yeni ve yüksek kaliteli ürünlerimizi ziyaretçilere tanıtacağız. SODEX'te firmamızdaki yenilikleri ziyaretçilere birebir gösterme imkânı buluyoruz. Enerji verimli ürünlerimizin sektöre önemli katkılar sağlayacağı inancındayım." dedi.

Türkiye ve çevre ülkelerde sektörün yakından takip ettiği en büyük fuarların başında gelen ISK SODEX'te Form Şirketler Grubu yenilikçi ürünlerini, 4. hol stand no: B02-B06, Yapı Fuarı'nda ise Salon 2 Stand no: 532'de sergileyecek.

Systemair HSK, fuar ziyaretçilerini sürprizlerle karşılamaya hazırlanıyor



Türkiye klima santrali pazar lideri Systemair HSK, havalandırma cihazlarını içeren geniş ve yenilikçi ürün gamıyla, sürpriz etkinlikleri ve hediyeleriyle 4-7 Mayıs tarihleri arasında düzenlenecek

Sodex Fuarı'ndaki standında ziyaretçilerini ağırlayacak!

Systemair HSK, AR-GE ekibinin 2 yıl boyunca geliştirmiş olduğu Flexline Klima Santrali ve Poolline Havuz Nem Alma Santrali; modern kasası, kompakt yapısı ve daha birçok özelliğiyle ilk kez Sodex Fuarı'nda sergilenecek. Systemair'in veri merkezleri için özel olarak dizayn ettiği klima santralleri de Türkiye'de ilk defa Sodex Fuarı'nda sunulacak.

Systemair HSK'nın 2016 yılı Ocak ayından itibaren su soğutma kuleleri için distribütörlük anlaşması yaptığı Marley

SPX markalı su soğutma kuleleri de, Systemair HSK standında sergilenecek ürünler arasında yer alıyor.

Ayrıca 422 m² olan standda fanlar ve hava dağıtım ürünlerindeki son teknolojiler de sergilenecek.

Systemair HSK, standda sergileyeceği havalandırma cihazlarını çalıştırarak otomasyon sistemlerinin fonksiyonlarını da ziyaretçileriyle paylaşacak.

Systemair HSK, ziyaretçilerini, 2. Hol, B16 ve C20 No'lu standlarında ağırlayacak.

Danfoss bayisi Tera Isı Kocaeli, İDEV Fuarı'na katıldı

Danfoss bayilerinden Tera Isı Kocaeli, Marmara illeri sanayi ve ticaret odaları desteğiyle bu yıl ikincisi düzenlenen Doğu Marmara İdeal Ev, Evlilik ve Konut Fuarı'na (İDEV) katıldı.

Isıtma, soğutma ve motor kontrol sistemleri alanında dünya lideri Danfoss'un bayilerinden Tera Isı Kocaeli, 2. İDEV Fuarı'na katıldı. Fuarda, hazırlanan stantlarda Danfoss sulu

döşemeden ısıtma, DEVI elektrikli döşemeden ısıtma ve termostatik radyatör vanaları ürünleri ziyaretçilere tanıtıldı.

Bölgenin desteği nedeniyle adına bu yıl Doğu Marmara ismi de eklenen İdeal Ev, Evlilik ve Konut Fuarı'nın ikincisi, 3-6 Mart 2016 tarihlerinde evlenmek ve evini yenilemek isteyenlerin yoğun ilgi ile düzenlendi.





SND SERİSİ DALGIÇ POMPALARI



**%100
YERLİ
ÜRETİM**

**3S NORM POMPA ARGE YATIRIM
ÇALIŞMALARINA ARALIKSIZ DEVAM ETMEKTEDİR.**

Danfoss yeni piyasaya sunduğu ICF Vanalarıyla fark yaratıyor



Danfoss, endüstriyel soğutmadaki başarılı ICF Flexline TM vana ürün gamına iki yeni ürün ekledi. Daha büyük iki yeni vana; ICF 50-4 ve ICF 65-3 Danfoss imzasıyla tanıtıldı.

Bu iki vananın tanıtımı ile birlikte ICF Flexline TM vana ailesi şimdi DN15 ten DN65'e kadar tüm çapları kapsamaktadır. Bu, endüstriyel soğutma tesislerinde, tasarımcılara ve işletmecilere tüm vanalarını sadece bir tek güvenilir global tedarikçiden seçme imkanı sunar.

YENİ ÜRÜN İŞİNİZE NASIL YARAR?

- Kaynakların daha iyi kullanılmasıyla daha güçlü nakit akışı sağlanır
- Çok daha yüksek kapasiteler ve çok daha düşük basınç kayıpları vardır
- Defrost bağlantısı zamandan tasarruf sağlar ve vana izolasyonunu optimize eder
- Enerji tasarrufu sağlar ve çevreye olan etkiyi azaltır
- Sistem performansını artırır

DÜZELTME VE ÖZÜR

Şubat sayımızda Danfoss'un "Danfoss yeni piyasaya sunduğu ICF Vanalarıyla fark yaratıyor" başlıklı haberrinde kullanılan ikinci fotoğraf sehven yanlış girilmiştir. Firmadan ve okuyucularımızdan özür dileriz.

ARTTIRILMIŞ KAPASİTE VE UZAK ARA DAHA DÜŞÜK BASINÇ KAYBI

Yeni ICF vanalar Danimarka Teknoloji Enstitüsü'nde titizlikle test edilmiştir. Testler ICF 50-4 için pazardaki rakiplerine kıyasla %36 daha yüksek kapasiteyi ortaya çıkarmıştır.

Dahası, pazardaki alternatifleri mukayese edilebilir soğutma kapasitelerinde ICF 50'den %86 daha yüksek basınç kaybına sahiptir. Sonuç, enerji tüketimi ve verimlilik bakımından uzak ara daha iyi bir vanayı işaret etmektedir.

Ayrıca ICF Flexline TM için yararlı bazı linkler aşağıdadır:

ICF Flexline TM interaktif aracı:

<http://industrialrefrigeration.danfoss.com/support-center/apps-and-software/icf-interactive-tool/>

Ürün kataloğu:

<http://products.danfoss.com/productrange/refrigeration/icf-industrial-refrigeration-control-solutions/icf-50-4-and-icf-65-3-valve-station/>

ICF Flexline TM hakkında daha fazlası:

<http://industrialrefrigeration.danfoss.com/products/flexline-platform/icf/>



Büyük kapalı alanlarda serinletme ve nemlendirme için FOG-COOLING

TİMFOG Mühendislik tarafından fabrikalar, atölyeler, seralar ve diğer büyük kapalı alanlarda serinletme ve nemlendirme yapmak amacıyla geliştirilen FOG-COOLING cihazı diğer inovatif ürünleri arasında yerini aldı. Uzun bir çalışmanın ürünü olan ve tamamen evaporatif soğutma prensibi ile çalışan FOG-COOLING cihazı fabrikalar, atölyeler, kapalı büyük yerleşim ve iş alanları için tasarlandı. Günümüzde kullanılan soğutma ve nemlendirme sistemleri, özellikle havaya veya yere direkt olarak su püskürtülmesi veya sulu bir ortamdan havanın fan yardımıyla geçirilmesi ile çalışmakta. Bunun yanı sıra santrifüj

tipi nemlendiriciler de kullanılmaktadır. Freon gazlı soğutma sistemleri üzerinde çalışmalar devam etmekte ve sistem verimliliği yükseltmeye çalışılmaktadır. Chiller, heat pump klima sistemleri gibi soğutma sistemlerinde ortalama COP oranları 2,5-3 arasındadır. Verimliliği yükseltme nedeniyle adyabatik soğutmadan yararlanma fikri giderek daha fazla önem kazanmaya başlamıştır. FOG-COOLING ile yakalanan verimlilik oranı (COP) tüm ortalamaların çok üstünde olup 9'dan daha yüksektir. Bilinen konvansiyonel sistemlere göre 3 kat (% 300) daha verimli olan FOG-COOLING bugün bir çok fabrika-işyeri ve yaşam



alanlarında kullanılmaya başlanmıştır. Timfog mevcut ürünleri aynı zamanda haziran ayındaki 2016' da Hollanda da katılacağı Greentech Amsterdam Fuarı'nda da sergilenmesi planlanıyor.

ISITMA VE SOĞUTMANIN YENİ SİSTEMİ

TEK MODÜLDE MAKSİMUM KAPASİTE **DVM S 30 HP**



Samsung DVM S Sistem Klimaları

İnovatif Teknoloji

Süper İnvertör Scroll Kompresör
Hibrit Kondenser
Geliştirilmiş Kondenser Dizaynı

Avantajlar

Tek Modülde Maksimum Kapasite (30 HP)
Alan Tasarrufu
Hafif ve Dayanıklı Kompakt Tasarım
Düşük Kurulum Maliyeti

Teknik Özellikler

Flash Enjeksiyon Teknolojisi
Akıllı Defrost
Kaçak Algılama ve Akışkan Toplama Sistemi
Yüksek EER
Korozyon ve Buzlanma Koruması



Ürüne ait videoyu
izlemek için lütfen
QR kodu okutunuz.

Ayrıntılı bilgi için 0212 336 03 50'yi arayabilirsiniz.

SAMSUNG

İSKİD Türkiye İklimlendirme Sektörünün Yükselen Yıldızlarını Arıyor

İSKİD iklimlendirme endüstrisinin geleceğine yön verecek büyük bir buluşmayı gerçekleştiriyor.



İSKİD (İklimlendirme Soğutma Klima İmalatçıları Derneği) sağlıklı, güvenli, yaşanabilir yapıların ve nitelikli üretimi sağlayacak tesislerin teminatı olacak iklimlendirme mühendislerini sektöre kazandırmaya çalışıyor. Bu amaçla üniversitelerin Makine Mühendisliği fakülte ve bölümlerinin son sınıflarında okuyan mühendis adaylarını büyük bir organizasyonla sektörle buluşturuyor. Yaklaşık 700 öğrencinin katılacağı "Parlak Bir Kariyer Fırsatı: Türkiye İklimlendirme Sektörü" adını taşıyan etkinliğin dizisinin ilki 20 Nisan 2016 tarihinde Ankara'da gerçekleştirilecek.

Milli Eğitim Bakanlığı'nın 1000 kişilik Şura Salonu'nda yapılacak etkinliğin moderatörlüğünü; radyo ve TV programcısı, sunucusu, unutulmaz taklitleriyle mizahımızın önemli temsilcilerinden olan Yavuz Seçkin üstleniyor. Makine mühendisi adayları, parlak bir kariyer fırsatı sunan Türkiye iklimlendirme sektörünü yakından tanıyacakları etkinliğe, #iskidankarada etiketiyle açılan tweeter sayfasından soru veya yorumlarıyla eşzamanlı olarak katılabilecek.

"Sürdürülebilir Bir Geleceğin Önemli Tasarımcıları arasında İklimlendirme Mühendisleri Bulunuyor"

İSKİD Yönetim Kurulu Başkanı Cem SAVCI, bugüne kadar sektörde makine mühendisliği öğrencilerine yönelik en geniş kapsamlı etkinlik için birkaç noktanın altını çiziyor: "Sürdürülebilir bir geleceğin önemli tasarımcıları arasında iklimlendirme mühendisleri bulunuyor. Türkiye iklimlendirme sektörünün küresel liderler arasında olması, insan sağlığı ve ürün kalitesi için hayati öneme sahip iklimlendirme teknolojilerinin Türk mühendisliğinin gücü ile sürdürülebilir gelişimi, her şeyden önce nitelikli iş gücüne bağlıdır. Geleceği için mühendislik gibi kritik bir mesleği seçen genç beyinlerin, Türkiye iklimlendirme sektörünü yakından tanıyarak, kariyer hedefleri için hangi fırsatları sunduğunu bilmeleri, endüstrimiz açısından önemli kazanım sağlayacaktır. Mekanik proje tasarımından uygulamaya, ürün-teknoloji tasarımından üretime, cihaz ve sistemlerin pazarla buluşturulmasına ve sorunsuz işletilmesine kadar pek çok faaliyet sınıfını barındıran iklimlendirme sektörü için

bu etkinlik, aynı zamanda üniversite-sanayi işbirliği açısından da önemli bir örnek olacaktır".

SAVCI aynı zamanda, Türkiye iklimlendirme sektörü ile ilgili şu bilgileri de aktardı: "Son 10 yılda beş kat büyüyen Türkiye iklimlendirme sektörü, bugün için dünya iklimlendirme sektöründe 23. Sıradadır; gelecekte ise ilk 10 ülke arasına girmeyi hedeflemektedir. Sektörün yıllık ortalama büyüme beklentisi % 15 civarındadır. Son 5 yılda mekanik taahhüt sözleşmeleri 7 kat artarak, 2014 yılında 1.3 milyar doları aşmış durumdadır. Türkiye İhracatçılar Meclisi'nin (TİM), Türkiye Cumhuriyeti'nin 2023 yılı için ihracat hedefi 500 milyar USD. Bu hedefin içinde iklimlendirme sektörünün payı ise 25 milyar USD'dir. Aynı zamanda sektörün iç pazar hedefi de 35 milyar USD'dir. Bu hedef, Türkiye iklimlendirme sektörünü ivmelendirmektedir."

İklimlendirme sektörünün gelecekteki mensuplarıyla buluşturacak etkinlik, İSKİD Basın Komisyonu tarafından organize ediliyor, İSKİD Üniversite-Sanayi İşbirliği Komisyonu tarafından destekleniyor.

"Sektörümüzün Geleceğine Dinamizm Kazandıracak Genç Beyinleri Arama Toplantılarımızın İlk Durağı Ankara"

İSKİD Basın Yayın Komisyonu Başkanı Ezgi Temocin, organizasyon hakkında şunları söylüyor: "İSKİD, endüstrinin nitelikli işgücü sorununu yaşamaması için, pek çok farklı girişimde bulunuyor; deyim yerindeyse elini taşın altına koyuyor. Bu etkinlik de İSKİD'in vizyonunu yansıtan öncü bir girişim. Öncü bir girişim, zira İSKİD'in öğrencilerle Ankara'da buluşması bir başlangıç. 'İSKİD Türkiye İklimlendirme Sektörünün Yükselen Yıldızlarını Arıyor' etkinliğimiz, her yıl en az bir kez farklı bölgelerde, farklı üniversitelerle tekrarlanacak. Etkinlik, ölçeği kadar tarzı ile de yenilikçi bir yaklaşıma sahip. Organizasyon sürecimizde genç kuşağın ilgi alanlarını, kullandığı teknolojileri göz önüne aldık, genç misafirlerimizi izleyici değil, katılımcı olarak değerlendiriyoruz. Bunun için sosyal medya aracılığı ile kendilerini ifade edebilecekleri bir ortam sunuyoruz. Yaklaşık tüm gün sürecek etkinliğin bilgilendirici olması kadar eğlendirici olmasını istiyoruz. Sunumlarımızı bu bakış açısı ile hazırlıyoruz. İkramlarımızdan küçük hediyelerimize kadar pek çok detayı heyecanla gözden geçirdik. İnaniyoruz ki, organizasyonumuzun amaca uygunluğu ve başarısı, sadece sektörümüz için değil, sektörümüzün hizmet verdiği yaşamın tüm alanları için de katkı sağlayacak".



HAVA SOĞUTMALI SU SOĞUTMA GRUPLARI



BETA REV



ZETA REV



TETRIS 2



KAPPA REV



KAPPA REV HEI & XEI

SU SOĞUTMALI SU SOĞUTMA GRUPLARI



OMEGA REV



TETRIS W REV

FREE-COOLING SOĞUTMA GRUPLARI



ZETA REV FC



KAPPA REV FC



TETRIS 2 FC

MULTİFONKSİYONEL GRUPLAR



OMICRON V EVO



OMICRON REV S4

HASSAS KONTROLLÜ KLİMA CİHAZLARI



DATATECH ED/CW



DATATECH +



DATATECH PFW



COOLBLADE & COOLMATE



COOLBLADE DX & EPSILON ECHOS + /LE

İklimlendirme ve klima sektörünün profesyonelleri bir araya geldi

Samsung Electronics, Türkiye’de ilk kez düzenlediği “Samsung ile Mekanik Tesisat Tasarımının Dünü, Bugünü, Yarını...” etkinliğinde; iklimlendirme ve klima sistemleri sektöründe yaşanan gelişmeleri, sektör profesyonelleriyle masaya yatırdı.



Samsung Electronics iklimlendirme ve klima sektörü profesyonellerini Hilton İstanbul Bomonti Hotel’de düzenlediği “Samsung ile Mekanik Tesisat Tasarımının Dünü, Bugünü, Yarını...” Etkinliği’nde bir araya getirdi.

Samsung’un Türkiye’de ilk kez düzenlediği bu özel etkinlikte, iklimlendirme ve klima sistemleri alanında yaşanan gelişmeler ve geliştirilen en yeni teknolojiler; sektörün önde gelen profesyonelleriyle ele alındı. Etkinliğe birçok mühendis ve tasarımcı taahhüt firması katılırken; davetliler yeni ürünleri inceleme ve değerlendirme fırsatı da buldu.

SAMSUNG’DAN KULLANICI DOSTU, ÖZEL VE YÜKSEK VERİMLİ ÜRÜNLER

Samsung Electronics Türkiye Sistem Klima Müdürü Okan Tutcu, Samsung Electronics olarak üstün teknolojik yetkinliklerini diğer tüm segmentlerde olduğu gibi; iklimlendirme ve klima sistemlerinde pazara, inovatif yaklaşımla geliştirdikleri ürün ve çözümleri sunduklarını belirtti: “Alanının ‘ilk’ ve ‘tek’leri olarak da konumlandırılan ürün ve çözümlerimizle farkımızı bu alanda da ortaya koymak bizim için çok önemli bir ayrıcalık.

2014 yılında Samsung Türkiye olarak, sistem klima tarafındaki yapımızda bir büyüme gerçekleştirdik. Çok profesyonel bir ekip oluşumuyla sahaya tam anlamıyla destek verecek bir noktaya geldik. Ekibimiz satış öncesi ve satış süreçlerinde distribütörlerine teknik anlamda destek vermeye başladı. Proje teknik çözümlerinde ise, yatırımcılara veya mühendislik firmalarına CFD analiz veya ses analizi gibi birçok markanın sunamadığı detaylı mühendislik hizmetleri sunmaya başladık.

Distribütörler üzerinden verilen servis organizasyonumuzu güçlendirmek için ise Samsung olarak kendi servis ağıımızı kurduk. Şu an satış sonrası servis ve garanti süreçleri de dahil, müşterilerimize merkez servislerimizle doğrudan hizmet veriyoruz. Yaşanan tüm bu değişiklikler ve gelişmelerle 2015’i oldukça verimli bir sene olarak, başarılı çalışmalarla tamamladık.”

SAMSUNG GÜÇLÜ AR-GE ÇALIŞMALARIYLA KLİMA SİSTEMLERİ’NE DE YÖN VERİYOR

Her alanda gerçekleştirdiği AR-GE çalışmalarıyla Samsung’un globalde en fazla yatırım yapan ilk iki şirket arasında yer aldığını da sözlerine ekleyen Okan Tutcu; “Samsung bir inovasyon firması. Bu nedenle her alanda yenilikçi ürünler geliştirip uygulamaya kolaylık, yatırımcıya da avantaj ve çözüm sağlayacak ürünler üretiyor. Samsung Klima Sistemlerinde ürün gruplarının isimlerinin sonunda yer alan “S” harfi ‘Smart (Akıllı), Special (Özel), Safe (Güvenli), Service (Servis)’ gibi farklı anlamlara geliyor. Yani Samsung diğer tüm alanlarda olduğu gibi, Sistem Klima alanında da kullanıcı dostu, kullanıcıların kendilerini özel hissettiği, son teknolojiye sahip güvenli ürünler üretiyor” dedi.

Samsung Electronics Türkiye Sistem Klima Müdürü Okan Tutcu, Samsung’un 6. Jenerasyon DVM-S ürünleri ile teknoloji olarak en üst noktada yer aldığına dikkat çekerken; VRF’de de tek modülde 30 HP ile maksimum kapasitenin sağlanabildiğini sözlerine ekledi: “Önden atışlı dış üniteleri 14HP’lık kapasiteleri ile daha düşük bir dış ünite hacminde çok geniş bir alanın iklimlendirmesini sağlayabiliyor. Daha kompakt dış üniteler ile de istenilen kapasiteleri karşılıyor. Bu da yatırımcı ve mimarlar için çok büyük bir avantaj sağlıyor. Dış üniteler için ayrılan alanlar azalınca, bu alanlar mimari veya ticari açıdan farklı amaçlar için değerlendirilebiliyor. Özellikle metrekare fiyatının çok yüksek olduğu İstanbul gibi metropollerde her bir metrekarenin en doğru şekilde değerlendirilmesine katkı sağlamak ; önemli bir değer yaratmak anlamına da geliyor.” Okan Tutcu, açıklamalarının sonunda dünya iklimlendirme pazarıyla ilgili de kısa bir değerlendirme yaparak sözlerini şöyle tamamladı: “Dünya iklimlendirme pazarına bakıldığında, 450 milyar dolar civarında bir pazarın olduğu öngörülmüyor. Bu pazarda Türkiye, sahip olduğu yaklaşık %2,5 oranındaki payı ile 23. sırada. VRF pazarında ise Türkiye ilk 10’un içinde yer alıyor. Türkiye’de iklimlendirme sektörü devamlı büyüyen bir pazar olarak, önümüzdeki yıllarda da büyümesini sürdürecektir..

Biz de Samsung olarak pazarın her anlamda gelişmesine katkı sağlamak adına, hem ürünlerimiz hem de hizmetlerimizle bu alandaki çalışmalarımızı aralıksız sürdüreceğiz. Türkiye’de ilk kez gerçekleştirdiğimiz bu özel etkinlikte bu alandaki iddiamızı ve gücümüzü ortaya koyduğumuza inanıyoruz. Davetlilerimiz kadar,

HITACHI

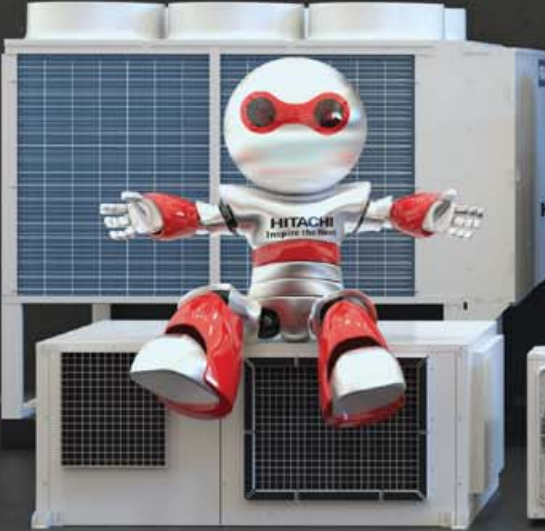
- Doğayla Dost
- Çözümde Sınırsız
- Teknolojide Önde

Yüksek enerji tasarrufu ve konfor için,
Hitachi Split ve Multi Çözümler.

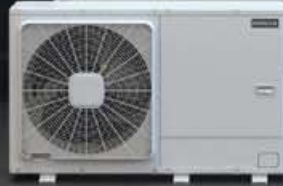
Sessiz ve güçlü soğutma için,
Samurai Chiller Soğutma Grupları.

Yüksek COP'li ve full inverter, FSXNQ ve FSN6Q Set Free VRF ile,
Set Free VRF SistemlerEsnek Çözümler.

Çok sessiz ve bütçeye uygun VRF teknolojisi için,
Süper Mini VRF Sistemler.



İç ortama konulan özel tasarım dış ünitelerle,
Estetik bina görünüşü.



500% verimlilik için
Yutaki ısı pompaları



CS Net Web ile,
Binlerce iç ve dış üniteyi tek üniteden kontrol edebilme imkanı.



İlk DC Inverter klimayı üreten Hitachi'den her projeye ve her ihtiyaca uygun yüksek enerji verimli, ekonomik, ergonomik, sessiz ve çevre dostu ürünler;

Asal İklimlendirme Teknolojileri A.Ş. güvencesiyle hizmetinizde!





etkinliğimizde bizleri yalnız bırakmayan, bilgi birikimleri ve deneyimleriyle etkinliğimizi daha anlamlı kılan değerli konuşmacı ve panelistlerimize ise ayrıca teşekkür ediyoruz.”

Etkinliğinin öğleden sonraki oturumunda ise sektörün önde gelen isimleri Cevat Tanrıöver, Hamit Mutlu, Kani Korkmaz, Ömer Köseli ve Zühtü Ferah, sektörün bugüne kadarki gelişimini ve geleceğini Evren Demirci moderatörlüğünde gerçekleştirilen Mekanik Tesisat Tasarımının Dünü, Bugünü, Yarını panelinde konuştular.

360 KASET TİPİ KLİMA: ÇIĞIR AÇAN 'PERFORMANS'I, HER MEKANA UYUM SAĞLAYAN VE ORTAMLARI GÜZELLEŞTİREN 'ŞIK BİR DİZAYN' İLE BİRLEŞTİRİYOR

Etkinlik kapsamında tanıtılan 360 Kaset Tipi Klima, iç ünitesinin yenilikçi dizaynı hava akışını tamamen değiştiriyor. 360 Kaset içerisindeki kendine özgü ve yenilikçi booster fanlar, havaya tamamen yatay bir akış sağlaması konusunda yardımcı oluyor ve bu sayede daha homojen bir hava dağılımı oluşturuyor.

Samsung'un dairesel hava üfleme teknolojisi, her yönde havanın eşit dağılmasını sağlayarak, oda sıcaklığının sürekli olarak istenilen seviyede kalmasını sağlıyor. Kanatçık kontrolü olmadan hızlı ve konforlu soğutmayı temin ediyor. Geleneksel 4 yönlü Kaset üniteleri ile karşılaştırıldığında, hava üfleme kayıpları %25'e kadar azaltılıyor. Mekan soğutma hızı ise %34 daha yükselmiş oluyor.

360 Kaset, çığır açan bir performansı, her mekana uyum sağlayacak ve ortamları güzelleştirecek şık bir dizayn ile birleştiriyor. Ünite kullanıcıların hava akımını tercihlerine göre değiştirmelerine olanak tanıyan son moda bir panel ve sezgisel bir ekran sunuyor. Kullanıcılar hava akımını yatay, dikey ve alan kontrollü olmak üzere 3 ayar arasından seçim yaparak kontrol edebiliyor. Klima tavan içerisine yerleştirilebileceği gibi açıktaki da kalabiliyor ve her odanın tarzına uyabilmesi açısından en üst düzeyde mimari esneklik sağlıyor. Ek olarak, kullanıcılar konfor soğutma tuşu içeren bir uzaktan kumanda opsiyonuna da sahip. Samsung Virus Doctor kiti de toz, havada uçan kirletici maddeler, alerjenler, bakteri ve virüsleri ortadan kaldırmak için eklenebiliyor.

SAMSUNG DVM S 30HP: YENİ NESİL, YÜKSEK PERFORMANS VRF

Samsung verimliliği ve performans yeterliliğini yeni Süper DVM -Digital Variable Multi air conditioner- ile artırıyor. DVM S 30HP, son teknolojik yenilikleri ile artırılmış performans, verimlilik ve güvenilirlik gibi özellikleri bir araya getiriyor.

Samsung DVM S 30HP, yeni flash enjeksiyon teknolojisine sahip Super Inverter Scroll Kompresör, optimize edilmiş bypass valf yerleşimi gibi ısıtma kapasitesini %29 artıran, performansı en üst se-

vilyelere taşıyan bir çok sayıda çığır açacak yeni özellik barındırıyor. İlave olarak hibrid dış ünite kondenserinin eklenmesi, ısı alışveriş yüzeyini artırırken aynı zamanda geliştirilmiş soğutucu akışkan kontrolü aracılığıyla, %10 daha yüksek verim sağlıyor.

Yeni oval fan yapısı ise hava akışı yolunu iyileştirerek hava debisini %17 oranında artırıyor.

Samsung DVMS 30HP; aynı zamanda sahip olduğu yenilikçi gaz kaçak algılama sistemiyle de, katı yönetmeliklere uyum sağlıyor. Bir sızıntı algılandığında sistem otomatik olarak, soğutucu akışkanın toplanması ve cihazdaki tüm valflerin kapatılarak, ünitenin içerisinde izole edilmesini sağlayan "Active pump down" sürecini başlatıyor.

DVM S ECO 14HP; SAMSUNG'UN YENİ ÖNDEN ATIŞLI VRF ÜNİTESİ

DVM S Eco 14HP; özellikle apartmanlar ve ofis binalarına tek bir dış ünite ile mühendislik çözümü sunan yeni önden atışlı VRF dış ünitesi. Samsung DVM S Eco14HP'nin geliştirilmiş performansı, çok odalı mekânların kat bazında çözümlerinde sıklıkla ihtiyaç duyulan, dış ünite hava yönlendirme kanalı kurulum maliyetlerini ve ekstra alan ihtiyacının getirdiği maliyetleri azaltmakta ortaya çıkan ihtiyacı karşılamayı garanti altına alıyor.

DVM S Eco 14HP'nin yenilikçi tasarımı, son derece güçlü Inverter Scroll Kompresörü ve dalgalı fin yapısı sayesinde standart önden atışlı VRF ünitelerine göre ısıtma performansını %20 ve hava debisini %10 oranında artırıyor. DVM S Eco (maksimum 14HP)'nin artırılmış beygir gücü, çok masraflı birden çok ünitenin yerine, sadece 1 adet dış ünite ile bir apartmanın veya ofis binasının iklimlendirilmesi için yeterli olacağı anlamına geliyor.

Yeni ünite 160 metre uzunluğuna kadar bir bakır boru tesisatı ve 50 metrelik yüksekliğe kadar kurulum sağlama imkanı veriyor, ve bakır boru tesisatını binanın her alanını rahatlıkla ulaştırabilen üstün bir teknoloji sunuyor. Yeni DVM S Eco 14HP kapasiteyi maksimize ederken; 1 metreden az (940 mm) genişliği ile alanında daha iyi kullanılmasına yardımcı oluyor. Ürün aynı zamanda 4 yönden borulama imkânı ile her koşula elverişli kurulum sağlıyor.

SAMSUNG'UN SON TEKNOLOJİ, YÜKSEK ENERJİ VERİMLİĞİNE SAHİP ÜRÜNÜ 'DVM CHILLER'

Yeni DVM Chiller; hava soğutmalı soğutma grubu ile, Değişken Soğutucu Akışkan Debili (VRF) sistemin avantajlarını bir üniteye birleştiren güçlü bir sistem. Su kaynaklı sistemlere olan talebin artması ve F-gaz yönetmelikleri konusunda Avrupa Birliği ülkelerinin sıkılaştırılmasının ardından Samsung, ciddi enerji verimliliği ve kullanım kolaylığını yenilikçi kompakt bir dizayn ile sağlayan hava soğutmalı bir soğutma grubu tasarladı.

Sistemdeki soğutucu akışkan seviyelerini alışıldık soğutuculara göre ciddi şekilde azaltan Samsung DVM Chiller, şu anki Avrupa Birliği soğutucu kota seviyelerine uyum sağlamakla birlikte, gelecek yıllardaki daha düşük kota seviyelerine de bağlı kalıyor.

Devrim yapan DVM Chiller'da Samsung, birinci sınıf BLDC Inverter Scroll Kompresöre Flash Enjeksiyon teknolojisini entegre etti. Bu sayede -20°C ortam sıcaklığında, %75'in üzerinde ısıtma kapasitesi ve çok daha fazla enerji verimliliği sağlamayı garanti ediyor. DVM Chiller, kullanıcıların geleneksel cihazlara göre yıllık işletme maliyetlerinde %36'dan %50'ye kadar tasarruf sağlamalarına olanak veriyor.

Samsung DVM Chiller; bünyesinde bulundurduğu donma kaynaklı arızaları engelleyen ısı ve basınç sensörleri ile güçlü ve sürekli ısıtma performansı sağlıyor.

BU GURUR HEPİMİZİN

Eskişehir tesislerimizde ürettiğimiz ürünleri
4 kıtada 40'dan fazla ülkeye ihraç ediyor,
uluslararası arenada ülkemizi en iyi şekilde temsil ediyoruz.



Elastomerik
Kauçuk
Köpüğü

Esnek
Hava
Kanalları

Hava Kanalı
Bağlantı
Sistemleri

ISIDEM®
Power of Insulation

0 216 394 28 41

www.isideminsulation.com



ISIDEM Yalıtım
Kurumsal Tanıtım
Filmini izlemek için
aşağıdaki QR Kodu
okutunuz.



ATC AKADEMİ eğitimlerine başladı

Air Trade Centre, ATC AKADEMİ ile ısıtma, soğutma sektörünün tüm sorularına yanıt veren bir eğitim kurumu olmayı amaçlamaktadır.



Buna istinaden ilk eğitimimiz 22 Mart Salı günü Bayraklı Hilton Garden Inn Otel'i'nde, ATC ve Samsung işbirliğinde düzenlenmiştir. Sektörden proje firmaları, mekanik taahhüt firmaları, klima firmaları ve inşaat firmalarının yoğun ilgi gösterdiği eğitimimizde, ATC firmasının distribütörlüğünü yaptığı havalandırmaya yönelik çeşitli markaların fanları, Aermec soğutma grupları, üretimini gerçekleştirdiğimiz klima santrallerinden oluşan ürün gamları ATC İzmir Bölge Müdürü Seda Yıldız tarafından anlatılmıştır. ATC İstanbul Sistem Klimaları Departman Müdürü Özkan Sarıözkan'ında bulunduğu eğitimde, yine ATC'nin Türkiye distribütörlüğünü yapmakta olduğu Samsung VRF system, multi system ve ticari seri ürünlerinden genel olarak bahsedilmiştir.

Samsung'un yeni ürünlerinden, sektörde ilk olan birçok ürün ile ilgili tanıtım yapılmış ve değerli katılımcıların tüm sorularını yanıtlamıştır. Böylelikle, büyük fark yaratan 360 derece kaset tavan tipi ile ilgili videolar ve görseller tanıtılmış, konfor tara-

fındaki üstünlükleri ve estetik görüntüsü ile ilgi odağı olmuştur. Yine sektörde ilk olan 30 HP kapasiteli tek beden dış ünitenin daha az alan kaplaması, bu sayede binada alanlardan tasarruf yapılarak bu alanların farklı şekilde değerlendirilmesi ve bu cihazların ağırlığının da daha az olması sebebiyle bina statik yüküne olan katkısı ve yüksek EER değerleri vurgulanmıştır. Samsung'un yeni ürünlerinden olan 14 HP'lik önden atışlı VRF dış ünitesi kapladığı alan ve maliyetteki avantajıyla ön plana çıkmıştır.

Aynı zamanda Samsung Sistem Klimaları Departman Müdürü Okan Tutçu'nunda aralarında bulunduğu tüm gün süren seminerde Samsung'un hızlı, kolay seçim ve raporlama yapan e-solution programı Sistem Klimaları Departmanı satış Müdür Yardımcısı Tüban Tokat tarafından, Autocad üzerinde çalışan Samsung DVM Pro çizim programı ile, katılımcıların laptopları üzerinden uygulamalı olarak takip ettikleri örnek bir proje üzerinden anlatarak eğitimini verilmiştir.



TEFLON BANT, KETEN VE MACUN DEVRİ KAPANDI!

BORU SIZDIRMAZLIKTA SON NOKTA!

Aranızdan su sızmayacak...

**MADE IN
TÜRKİYE**



EMS FORCE EA 5542

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



EMS FORCE EA 5543

Genel amaçlı, sökümü mümkün,
yağlara dirençli.



EMS FORCE EA 5577

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



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

M E T S A N®

METSAN ENDÜSTRİYEL YAPIŞTIRICILAR TİC. A.Ş.

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

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



Deutsche
Messe

Hol/Hall: 3, Stand: L44
4.-7.05.2016 İstanbul • Turkey



TEKNİK DANIŞMA HATTI
444 0 649

İklimlendirme sektörünün profesyonelleri Daikin ile 'Uzman Günleri'nde bir araya geliyor

Dünyada en büyük, Avrupa'da ve Türkiye'de bir ilk olan Daikin Solution Plaza fuha İstanbul'da iklimlendirme sektörünün buluşma noktası oldu. Bu kapsamda düzenlenen 'Uzman Günleri'nin ilk konuk konuşmacısı olan Yük. Mühendis Sabit Cevat Tanrıöver, "Tasarımcı gözüyle VRV sistem" başlığı altında; kullanıcı deneyimlerini paylaştı.



Yenilikçi ürünleri ve uygulamalarıyla iklimlendirme sektörünün öncü şirketi olan Daikin'in, İstanbul'da açılışını yaptığı, Avrupa'nın ilk, dünyanın ise en büyük ve kapsamlı iklimlendirme deneyimleme merkezi Daikin Solution Plaza fuha İstanbul, sektör profesyonellerinin buluşma noktası oldu. Bu kapsamda 'Uzman Günleri' adı ile sektörel bilgilendirme seminerleri düzenleyen Daikin, iklimlendirme sektörüne yön verenleri bir araya getirmeye devam ediyor.

İlki 12 Mart 2016 Cumartesi günü gerçekleştirilen Uzman Günleri'nin açılış konuşmasını Daikin Genel Müdür Yardımcısı Zeki Özen yaptı. Proje, tasarım ve müşavir firma profesyonellerinin büyük ilgi gösterdiği seminerin konuk konuşmacısı ise Tanrıöver Mühendislik firmasının kurucusu Sabit Cevat Tanrıöver oldu. Tanrıöver, "Tasarımcı gözüyle VRV sistem" konusu ile VRV sistemlerin avantajları, kullanım alanları, projelendirme ve seçimler yapılırken dikkat edilmesi gereken konularla ilgili bilgi ve tecrübelerini katılımcılarla paylaştı.

Seminerin ikinci bölümünde; Daikin Satış Danışmanlık Departman Müdürü Turgay Yay, "VRV sistemlerde yeni teknolojiler ve yeni ürünler" başlığıyla Daikin'in VRV sistemler alanında yaptığı teknolojik yenilikler ve inovasyondan ödün vermeden tasarlanan yeni ürünler hakkında bilgi verdi. Değişken Soğutucu Akışkan Sıcaklığı (VRT) yani değişken evaporasyon sıcaklığı teknolojisinin; avantajları, verimliliği ve

yüksek üfleme sıcaklığı ile konforun nasıl sağlandığını anlatan Yay, ürün seçimlerinde evaporasyon sıcaklığına dikkat edilmesine değindi. Yay, konuşmasının sonunda ise düşük evaporasyon sıcaklığının sistemde enerji sarfiyatını arttırdığına dikkat çekti.

Daikin VRV Sistemlerde defrost çözümlerini, hem ısı pompası hem de ısı geri kazanımlı modellerde ayrı ayrı açıkladığı seminerde, özellikle ısı pompası tek gövdeli serilerdeki yenilenebilir enerji çözümlerinde kullanılan PCM tanklı çözüm, katılımcılarca yoğun ilgi gördü.

Uzman Günleri'nde 2016 yılında sektöre sunulan yeni ürünler hakkında da bilgi verildi. Bu ürünler içinden VRV – Invisible serisi, iç ortama yerleştirilebilen ayırık sistem dış üniteli VRV ısı pompası ve yeni nesil VRV sisteme ilgi büyük oldu. Mini VRV'lerdeki yeni ürünler, özellikle 4-5 HP monofaze tek fanlı 83 cm yüksekliğindeki dış ünitelere ve mini VRV Large serisi, 8-10-12 HP kapasiteli çift fanlı yandan atışlı dış üniteler de ilgi çekti.

Seminerin son bölümünde katılımcılar fuha İstanbul turunda teknolojileri ve cihazları çalışır durumda deneyimleyerek Uzman Günleri'nin ilkini tamamladı. Uzman günleri, katılımcıların kendilerine verilen anketlerdeki taleplerine göre düzenlenmeye devam edecek. Gelecek seminerler ve etkinlikler www.fuhaistanbul.com adresinden de yayınlanacak.





ERBAY

www.erbay.com.tr



SOĞUK SU ÜRETİCİ GRUPLAR

DOĞAL SOĞUTMA (FREE COOLING)
ENTEĞRELİ SOĞUK SU ÜRETİCİ GRUPLAR

ADYABATİK SOĞUTMA ENTEĞRELİ
SOĞUK SU ÜRETİCİ GRUPLAR

MARİNE TİP SOĞUK SU ÜRETİCİ GRUPLAR

TUZLU SU / DENİZ SUYU
SOĞUTMA GRUPLARI

PAKET TİP SOĞUK SU ÜRETİCİ GRUPLAR

PAKET TİP KLİMA CİHAZLARI

KLİMA SANTRALLERİ

FAN COİLLER

SU SOĞUTMA KULELERİ

SICAK HAVA APEREYLERİ

SHELL & TUBE TİP KONDENSERLER

SHELL & TUBE TİP DENİZ SUYU
KONDENSERLERİ

SHELL & TUBE TİP EVAPORATORLER

SHELL & TUBE TUZLU SU /
DENİZ SUYU EVAPORATÖRLERİ

Kaliteli Üretim.Akılcı çözümler.

ERBAY SOĞUTMA, ISITMA CİHAZLARI SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ

Sanayi Mahallesi, İSİSO Sanayi Sitesi S1 Blok 17. Yol Sokak No: 14
34517 Esenyurt - İstanbul / TÜRKİYE

Telefon: (+90) 212 623 24 92 pbx

Faks: (+90) 212 623 24 96

erbay@erbay.com.tr • sales@erbay.com.tr

www.erbay.com.tr



Mitsubishi Heavy'nin JAPON yöneticilerinden FORM'a ziyaret

Form VRF Sistemleri firmasının distribütörü olduğu Mitsubishi Heavy Industries firmasının yöneticileri FORM'a iki günlük bir ziyaret gerçekleştirdi.



Mitsubishi Heavy VRF firması Denizaşırı Ülkeler Kıdemli Müdürü Noritake Hossyo ve Satış Müdürü Daisuke Shigeta 16-18 Şubat tarihlerinde Form'un Maslak Merkez Ofisi ile birlikte Klites Showroom ve Tuzla Depo'ya ziyareti gerçekleştirdi. Maslak Merkez Ofis ziyaretinde 2016 yılı Türkiye pazarı değerlendirmesi, yeni ürünler ve gelecek modeller ile ilgili toplantılar yapıldı. Toplantı sonrası Form'un 50. yılı dolayısıyla Form yönetimine, Mitsubishi Heavy'den Japon Kültürü'nün önemli bir unsuru olan Samuray Temalı hediye verildi.

Japon yöneticiler iki günlük ziyaretleri sırasında Klites Mühendislik'in Mitsubishi Heavy Industries ürünleri ile sistem ve sisteme ait tüm ekipmanları sergiledikleri showroom'u ziyaret etti. Showroom ile ilgili konuşan Form VRF Sistemleri Satış Koordinatörü Zafer Sarı, "Burada amacımız sektörün

sadece cihaz satmaya yönelik bakış açısını değiştirmek. Sektörün sistem ve çözüm satmaya yönelmesi gerektiğini, bu showroom'da sergilenen sistemler ile 'sistem satışı'nın gelişmesine önayak olacağımızı düşünüyoruz. Bu deneyimi, Türkiye'yi ziyaretleri sırasında Mitsubishi Heavy yöneticileri ile paylaştığımızda çok ekilendiler. Japonya ve tüm Asya ülkeleri dahil benzerlerinden farklı ve model alınabilecek bir showroom olduğunu, böyle bir yapıyı henüz görmediklerini belirttiler. Henüz çok yeni bir oluşum olduğundan aslında 2016 yılında içinde sonuçlarını deneyimleyeceğiz. Başarılı olacağına inanıyorum" dedi.

18 Şubat Perşembe günü Form Şirketler Grubu'nun Tuzla'da bulunan, 2,500 metre kare serbest depo, 4,000 metrekare gümrüklü sahadan oluşan depo alanını da gezen Mitsubishi Heavy yöneticileri, depo hakkında ilgililerden bilgiler aldılar.

Form'un Tuzla'da yer alan deposunda rafli sistem kullanıldığını ve malzeme giriş ve çıkış takipleri merkez ERP sistemine bağlı online barkod sistemiyle yapıldığını belirten Form Şirketler Grubu Lojistik Müdürü Serap Şağ, "Malzemeler yüklendiği anda satış ekiplerimiz, malzemelerin bulundukları yerleri ve araç bilgilerini görebiliyor. Müşteri memnuniyetini sağlamak için her gün saat 14.00'e kadar yapılan sevk taleplerini, aynı gün içerisinde depodan çıkarıyoruz. Mitsubishi Heavy yetkilileri depomuzla ilgili olarak çok etkilendiklerini, Avrupa'daki en büyük dağıtım merkezleri ile eşdeğer depolama teknikleri ve sistem kullandığı yönünde görüşlerini paylaştılar. Bu yorumları bizi çok mutlu etti" dedi.



sonsuz çözümler



AstralPool sonsuz deneyimi, sonsuz ürünleri, sonsuz teknik ve proje desteği, sonsuz çözümleriyle havuz ve wellness dünyasına yeni bir boyut kazandırmaktadır. Birlikte sonsuz ilerlemeler, faydalar, ortaklıklar yaşayacağız. Bütün bunları kaybetmeyi göze alabilir misiniz?



Ön filtre sistemi
HYDROSPIN COMPACT



IGUAZU duş



Filtre PRAGA



Spalar



Atlama platformları



LED lamba



Tuz Elektroliz



CEPEX küresel vanalar



The infinite pool

www.astralhavuz.com.tr

FLUIDRA TR SU ve HAVUZ EKİPMANLARI SAN. ve TİC. A.Ş.
e.mail: info@fluidra.com.tr - tel: +902163870556-57-58

VENTOMAXX Bağımsız Havalandırma Sistemleri İMCO ile Türkiye’de

İmco A.Ş. gerçekleştirdiği basın toplantısıyla, Türkiye temsilcisi olduğu yüksek verimli ve hijyenik, Ventomaxx Bağımsız Havalandırma Sistemlerini tanıttı.



Ventomaxx International Genel Müdürü Hellmuth Weis ve İmco Genel Müdürü Taner Yönet’in katıldığı basın toplantısında ev, ofis, okul, hastane ve otel odaları gibi küçük alanları enerji tasarrufu sağlayarak bağımsız olarak havalandırma yapan cihaz ve sistemler tanıtıldı. Ventomaxx International’ın Genel Müdürü Hellmuth Weis basın toplantısında yaptığı konuşmada; Ventomaxx International için Avrupa ve Avrupa uzantısı olan ülkelerde yaptıkları pazar araştırmasında, en önemli beş pazardan dördüncüsünün Türkiye çıktığını, Avrupa’da yeşil bina konseptine önem veren ülkeleri incelediklerinde Türkiye’nin bu konuda da önemli çalışmalar yaptığını gördüklerini söyledi. Türkiye’nin ekonomik verilerine bakıldığında ise bölgesinde önemli bir yere sahip olduğunu belirten Weis, “2025’e kadar gelişecek ülke pazarlarına baktığımızda Türkiye dördüncü sırada. Türkiye’de 1,5 milyon konut yapılıyor, bu bizim için büyük bir potansiyel.” açıklamasında bulundu.

ŞİMDİ YENİLİK ZAMANI !

ISK-SODEX 2016 SALON 3 A09'A
BEKLİYORUZ.

35 YILDIR KENDİNDEN KONTROLLÜ KÜÇÜK FABRİKALAR* ÜRETİYORUZ.

ŞİMDİ YİNE YENİLİK ZAMANI !

TÜM İŞ ORTAKLARIMIZI VE SEKTÖR İLGİLİLERİNİ ISK-SODEX 2016 SALON 3 A09'A BEKLİYORUZ.

TAKİP ET, FARKLI OL, YENİLİKÇİ OL !



caseventil.com

CS | case

EMNİYET VENTİLLERİ & KONTROL VANALARI

  cscase

sektör gündemi

VENTOMAXX ALMANYA'DA 2015'DE %30 BÜYÜME GERÇEKLEŞTİRDİ

2015 yılında Almanya'da % 30 büyüme gerçekleştirdiklerini belirten Weis, "Avrupa, Baltık ülkeleri ve Rusya gibi pazarlarda maliyet ve fiyat esaslı satın alma kararı vermek önemliyken, şimdi satın alma kararı artık yaşam kalitesinin sürdürülebilirliği ile ilgili olmaya başladı. Yaşadığımız ortamın sağlıklı olmasının gerekliliği bu sistemin önemini artırıyor. Almanya'da geçen yıl %30 büyüme gerçekleştirdik. Bu yıl itibarıyla Avrupa'da enerji verimliliği yönetmelikleri daha sıkı hale geldi, bu nedenle havalandırma yapılırken ısıtma veya soğutma enerjimizi harcamazsınız. Almanya'da evlerdeki enerji tüketiminin %30'u ısıtma-havalandırma için kullanılıyor, bu oranı nasıl düşürebiliriz, bunun üzerinde tartışıyoruz." dedi.

İmco Genel Müdürü Taner Yönet: "Ventomaxx Bağımsız Havalandırma Sistemleri ile sağlıklı iç ortamlarda yaşamak mümkün."

Basın toplantısında basın mensuplarının sisteme ilişkin sorularını da cevaplandıran İmco Genel Müdürü Taner Yönet, 33 yıldır iklimlendirme sektörünün içerisinde yer aldığını, 1992 yılından bugüne ise İmco olarak mesleki ve ticari olarak bu güne kadar pek çok şey yaptıklarını fakat direkt olarak vatandaşlara dokunan bir ürün sunmadıklarını belirterek; "Artık havalandırma konusunun doğrudan vatandaşın gündemine getirecek bir ürün grubunun Türkiye'de tanıtacak olması bana ayrı bir heyecan veriyor." açıklamasında bulundu. Hava sızdırmazlığı yüksek olan yeni nesil binalarda sağlıklı ve sürdürülebilir bir yaşam için havalandırma sistemi yapılması zorunluluk haline geldiğini söyleyen Yönet; "Enerji verimliliği yönetmeliklerine uygun olarak, binalarda havalandırma en az enerji tüketimiyle yapılmalıdır. Konut, Ofis, Otel odaları gibi küçük alanlar için yapılan merkezi havalandırma sistemlerinde, hava kanalları ile havanın dağıtılması ve toplanması, sistem basınç kayıpları ve hava kaçakları nedeniyle enerji tüketimine neden olmaktadır. Merkezi sistemlerde hava ka-

nallarının temizliği zordur ve yapılmaması durumunda sağlık problemleri yaratır. Bu nedenlerle, duvar içerisine yerleştirilerek taze havanın dışarıdan içeriye doğrudan ve kontrollü olarak alındığı Ventomaxx Bağımsız Havalandırma Sistemleri ile sağlıklı iç ortamlarda yaşamak mümkün olmaktadır. Havalandırma sistemlerinde güvenilir ve uzman firma olan İmco, Ventomaxx ürünlerinde çözüm ortağı olarak hizmet vermektedir." dedi.

KISACA VENTOMAXX

20 yılı aşkın bir süredir Almanya'da havalandırma sektöründe faaliyetlerini sürdüren VENTOMAXX, başlangıcından bugüne kadar sadece bağımsız havalandırma sistemleri için cihazlar geliştirdi. Bu konudaki çalışmalarında Ar-Ge faaliyetlerine büyük önem veren Ventomaxx, gelişen ve değişen enerji ve bina yönetmeliklerine uyumlu olarak cihaz yapılarını sürekli olarak geliştiriyor. 20 yıl öncesinde ses yalıtımına önem verilerek tasarlanan havalandırma cihazları, son yıllarda enerji tüketimindeki kısıtlamalara paralel olarak enerji geri kazanımını yüksek verimde sağlayan cihazlara dönüştü. Almanya, Avusturya ve İsviçre'de konusunda lider firmalardan birisi olan Ventomaxx, farklı coğrafyalardaki ülkelerde de organizasyonunu genişletmek için Ventomaxx International şirketini kurdu.

KISACA İMCO

1992 yılında faaliyetine başlayan İmco, havalandırma konusunda malzeme ve sistem sağlayıcı olarak çalışmıştır. Fanlar, Jet Fanlar, Yangın ve Duman Damperleri, vav ve cav Üniteleri, Kanal ve Santral Tipi Elektrikli Isıtıcılar ve Hava Dağıtım Elemanları konularındaki ürünlerin bir kısmını imalat bir kısmını da ithalat yoluyla Türkiye pazarına sunmaktadır. Bu güne kadar ağırlıklı olarak merkezi sistemlere yönelik ürün gruplarına sahip olan İmco, Ventomaxx ürünleriyle Bağımsız Havalandırma Sistemleriyle de ev, ofis, okul, hastane ve otel odaları gibi küçük mekânların havalandırma ihtiyaçlarını verimli ve sessiz bir şekilde karşılamayı hedeflemektedir.



POMPA VE HİDROFORLARDA

en kaliteli kauçuk ürünleri için



DMSKAUÇUK

Kauçuk Diyafram Sanayi

DMS Kauçuk olarak,

Diyafram Sanayisine yönelik sıradışı uygulamalarda çözüm ortağı arayan sanayi kuruluşlarımıza;

- En üst kalite ve standartlardaki doğru ürünleri sunmak,
 - En uygun ve ekonomik çözüm uygulamalarını geliştirmek,
 - Uzun vadeli ilişkiler kurmak
- her zaman hedefimizdir.

ÜRÜNLERİMİZ

- Diyaframlar
- Patlaç Diyaframlar
- Körükler
- Vantuz Lastikler
- Geçit Lastikler
- Bezli / Bezsiz Diyafram Lastikleri



DMSKAUÇUK

Kauçuk Diyafram Sanayi

DMS KAÜÇUK PLASTİK İTHALAT İHRACAT
SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
İkitelli Organize Sanayi Bölgesi Saraçlar Sanayi
Sitesi 4. Blok No: 22 Başakşehir İSTANBUL

Tel: +90 (212) 485 01 04
GSM: +90 (532) 271 05 87
info@dmskacuk.com.tr
www.dmskacuk.com.tr



ODE, şirket satınalmaları ile büyümeye devam ediyor

2016'da yatırımlarına devam eden ODE, Rflex üretimindeki İtalyan ortağının tüm hisselerini satın aldı.



1999 yılında L'ISOLANTE K-FLEX firmasıyla kurduğu ortaklık sonucu Türkiye'yi kauçuk köpüğü ilk tanıttıran ve üretimine ilk başlayan firma olan ODE, 17 yıllık ortaklığının ardından 2016 Mart ayında İtalyan ortağının tüm hisselerini satın alarak R-flex markalı ürünlerini üreten şirketin tek sahibi oldu. Bu satın almayla beraber ODE, 2016 yılında yatırımlar ve satın almalarla büyümeye devam edeceğinin de sinyallerini veriyor.

ODE, Çin'den İtalya'ya kadar en büyük kauçuk üreticisi oluyor. ODE Yönetim Kurulu Başkanı Orhan Turan yaptıkları bu atılımla ilgili, "2007 yılında İş Girişim'le gerçekleştirdiğimiz ortaklıktan, 2012 yılında tüm hisselerimizi geri satın alarak ve daha da güçlenerek çıkmıştık. O dönemde yönetim olarak aldığımız karar yolumuza %100 kendi sermayemizle devam etmek yönündeydi. Kauçuk köpüğü markamız R-flex'in üretici şirketindeki ortağımızın tüm hisselerini satın alarak da bunu gerçekleştirdik. Bundan böyle tüm markalarımızın üretiminde %100 kendi sermayemizle, 20 yıllık üretici kimliğimiz ve tecrübemizi kullanarak, kendi lisansımızla, kendi teknolojimizi ürettiyor olacağız. 2030 yılının ihtiyaçlarına uygun olarak tasarladığımız Eskişehir'deki yeni üretim üssümüz bittiği zaman, toplam 150 bin m2 açık 100 bin m2 kapalı alanıyla Türkiye'de yalıtım sektörünün en büyük kapalı alana sahip üreticisi ve Çin'den İtalya'ya kadar olan coğrafyada teknik yalıtım sektörünün en büyük üreticisi konumuna geleceğiz." dedi.

Orhan Turan, 2016 yılında da yatırımlara devam ettiklerini belirterek şunları ekledi: "Bizi gururlandıran Eskişehir üretim üssü dışında, Çorlu üretim tesislerimizde de yatırımlarımız devam ediyor. 2008 yılının en büyük ilk 500 yatırımı arasında yer alan ve o tarihten bu yana faaliyetlerini başarı ile sürdüren Starflex üretim tesislerimizdeki fırın yenileme ve kapasite artışı ça-

lışmalarını geçtiğimiz günlerde tamamladık. ODE olarak tüm siyasi, ekonomik, jeopolitik olumsuzluklara rağmen 2015'de başladığımız yatırım atağına 2016'da devam edeceğiz. Çünkü her zaman söylediğimiz gibi biz bu ülkeye inanıyor ve geleceğe yatırım yapıyoruz."

ODE'nin yeni tesisi Türkiye kauçuk pazarının 2 katı üretim kapasitesine sahip

2015 yılında yapımına başlanan Eskişehir'deki dev üretim tesisinin tamamlanmasıyla kauçuk köpüğü üretim kapasitesini 20bin tona çıkartacak olan ODE, halen R-flex markasıyla kauçuk köpüğünde pazar liderliğini koruyor. Pazarın ilk markası olma özelliğine sahip olan R-flex, İstanbul'daki yüksek binaların yaklaşık %70'inde kullanılıyor. Türkiye'de kauçuk pazarını 20 kat büyüten, verdiği eğitimlerle kauçuk köpüğü ürününün tanınması ve gelişmesinde %100 pay sahibi olan ODE, yeni tesisinin tamamlanmasıyla Türkiye kauçuk pazarının 2 katı üretim kapasitesine sahip olacak.

ODE bölgesel güç haline geliyor

Eskişehirdeki üretim üssünün tamamlanmasıyla yurtiçindeki liderliğini pekiştirerek yurtdışı büyüme hedeflerini de yükselttiklerini söyleyen ODE Yönetim Kurulu Başkanı Orhan Turan sözlerini şöyle tamamladı: "Yalıtım sektöründeki 30 yıllık geçmişimiz ve sadece bu sektöre yoğunlaşmamızın bize kazandırdığı tecrübeyle bundan böyle yolumuza daha da büyüyerek ve hızlanarak devam edeceğiz. Teknik yalıtımda sektörün en tecrübelisi olan ODE, R-flex ile bu alanda en çok tercih edilen markaya sahip. Teknik yalıtım bizim için son derece önemli ve yatırımlarımızla birlikte kauçuk köpüğündeki liderliğimizi sürdürmeye kararlıyız. Sektördeki bu üstünlüğümüzü, yeni tesisimizle beraber artacak olan yüksek üretim kapasitemizle birleştirerek, ihracat rakamlarımızı 4 yıl içinde %100 arttırma ve ODE'yi bölgesel bir güç haline getirme hedefindeyiz."



KONDENSER GİRİŞ HAVASI SERİNLETME CİHAZI

timfog[®]

MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ
SANAYİ VE TİCARET A.Ş.



- %40' a kadar enerji tasarrufu ile bir yaz sezonunda kendini amorti eden sistem.
- Tam otomatik reverse-osmoz cihazı ile sabit pH dengesi
- Kondenser bileşenleri (bakır-alüminyum) için %100 güvenli kullanım
- Başta hava soğutmalı kondenserler, kuru soğutucular, enerji santralleri olmak üzere yaygın kullanım alanı
- Farklı hava soğutmalı sistemler için kolay montaj seçenekleri

YÜKSEK BASINÇLI KLİMA SANTRALİ NEMLENDİRME ÜNİTESİ

- %100 Hijyenik nemlendirme*
- Tamamı paslanmaz santral içi kaset sistemi
- %99,7 nemlendirme oranı
- Diğer nemlendirme cihazlarına göre %90' a kadar enerji tasarruf
- İnverter ve selenoid valf yardımıyla hassas kapasite kontrolü
- Tek santralde 3.000 lt/h kapasite olanağı
- Modbus haberleşme olanağı



* Fog sisteminde geri dönüş suyu kullanılmaz, su kaynağı kadar steril nemlendirme olanağı mevcuttur.

timfog[®]



Pazarlamada Google'dan yardım almak



Dr. Zeki Yüksekbiçgili

Pazarlama Danışmanı ve Eğitmen

yuksekbilgili@gmail.com

http://www.yuksekbilgili.com

Günümüzde işletmeler için en değerli bilgi kaynakları müşteriler, bu istisnasız tüm sektörler için geçerli ve değişme bir gerçek. Tam da bu aşamada, işletmeler

kendileri ile ilgili söylenenleri takip edebilmek için özellikle basın takibi bazı birçok sistemler satın aldılar; Ajanspress, Medya Takip Merkezi gibi... Dolayısıyla bu sayede basında kendileri ile ilgili çıkan haberleri izleme şansına sahip oldular.

Bu tür izleme sistemleri gayet başarılı olsa da, bugün işletmelerin en büyük istediği, işletme hakkında internette bir müşteri tarafından yorum yapıldığında (bir blog yayını, bir forum girişi, Facebook'ta bir yorum, Twitter'da bir twit...) bundan haberdar olabilmek ve dolayısıyla gerekiyorsa müşteri ile hemen iletişime geçmek.

İşte burada, tamamen ücretsiz bir Google uygulaması harikalar yaratıyor; bu uygulamanın adı Google Alerts. <https://www.google.com.tr/alerts> adresinden siteye ulaşıyor. Akabinde

yapılması gereken, ne ile ilgili alarm oluşturmak istiyorsanız (örneğin kurum adı, sektör adı, ürün) bunu alerts kısmına yazmak. Sonrasında e-posta adresini de girdikten sonra alarm kurulumunuz gerçekleşmiş olacak.

Bu kurulumdan hemen sonra artık internette herhangi bir yerde alarm kurduğunuz kelime ile ilgili bir yayın çıktığında Google hemen size bir e-posta gönderecek ve sizi uyaracak.

Altını tekrar çimem istiyorum, bu hizmet tamamen ücretsiz ve sınırsız sayıda alarm oluşturabilirsiniz. Son bir tavsiye, sadece şirketiniz için değil, rakiplerinizin de ne yaptığını görmek için muhakkak onlar için de alarmlar oluşturun.

Alerts

İlgili yeni içerikleri kaçırmamak için web'i izleyin

Alert önizleme

Arama sorgunuz için yakın zamanda sonuç bulunamadı. Alacağınız sonuçların türüne yönelik bir örneği aşağıda görebilirsiniz.

HABERLER

Çorlu'da "Kurum Kültürü ve İş Etiği Eğitimi" Düzenlendi

Haberler

TSO hizmet binasında düzenlenen eğitimde, Eğitmen Zeki Yüksekbiçgili, kurumlar arası dialog, iş etiği, iş yerinde ve mesleki açıdan yapılması ...

70 Termo Klima | Nisan 2016



SENTE MAKİNA

BU ÜLKE İÇİN ÇALIŞIYOR,
DÜNYAYA İHRAÇ EDİYORUZ...

Havalandırma Makina ve Ekipmanlarında Bir Dünya Markası...

KORDON MAKİNASI

9 farklı kordon makarası sayesinde ihtiyaç duyabileceğiniz herşeyi oluşturma imkanı sağlar.



www.sentemakina.com.tr

SENTE MAKİNA, Avrupa'da kare ve yuvarlak kanal üretim makinalarını aynı zamanda üretme kabiliyeti olan ve bunu yüksek kaliteden ödün vermeden yapan tek firmadır. Asya ile Avrup arasında bir köprü olan Türkiye'de faaliyet gösteren **SENTE MAKİNA**'nın sektöründeki konumu da Asya'nın fiyat avantajları ile Avrupa'nın kalitesinin bulunduğu noktadadır..

"Her gün yeni ürünler için çalışmaya devam ediyoruz. Hedefimiz müşterilerimizin memnuniyetini daha da arttırmak."



Adres: Sente Makina İnşaat Sanayi ve Tic. Ltd. Şti.
Adnan Kahveci Mahallesi Gölboyu Caddesi No:20
Gülpınar - Beylikdüzü - İSTANBUL

E-mail : info@sentemakina.com.tr
web : www.sentemakina.com.tr
Tel : +90 (212) 856 11 32
Fax : +90 (212) 856 11 32



130 yıldan fazla süredir Isı transferi konusunda
Dünyanın en iyi teknolojilerini üreten Alfa Laval
Frigoduman bünyesinde



Frigoduman®

www.frigoduman.com

İZMİR

2818 Sok. No: 24
Mersinli / İZMİR
Tel: 0 232 469 0 500

İSTANBUL

Irmak Cad. No: 75
Dolapdere / İSTANBUL
Tel: 0 212 237 9 777

info@frigoduman.com

Sisteminizin kontrolü elinizin altında olsun

Üstün teknolojiye sahip programlanabilir kontrol cihazlarımız, teknik özellikleriyle yüksek performans sunarak verimliliğinizi artırıyor. Ayrıca, yazılım ekibimizin geliştirdiği ürüne özel yazılımlar ile ihtiyaçlarınıza uygun Soğutma, Isıtma, İklimlendirme ve Bina Otomasyonu çözümleri sunuyoruz.



Danfoss

ENGINEERING
TOMORROW

www.frigoduman.com.tr

Frigoduman®

Kriz yönetimi - 1



Hasan Besim KORUR

Kriz, bir organizasyonun üst düzey ve nihai hedefleri ile birlikte işleyiş şeklini tehdit eden, mevcudiyetini, hayatını tehlikeye sokan, acil kararlar verilerek hemen uygulamaya alınması gereken, uyum ve önleme sistemlerini yetersiz hale getiren gerilim durumu, buhran ve bunalım olarak ifade edilebilir.

Daha açık bir ifade ile kriz bir mekanizmanın, bir organizasyonun mevcut durumunu ve geleceğini negatif yönde etkileyecek olan hiç beklenmeyen ya da tahmin edilemeyen bir zamanda ortaya çıkan ve genelde de önlem alınmakta

geç kalınan olumsuz bir durumdur.

Bu tanıma göre krizin beklenmeyen bir anda ortaya çıktığı, organizasyonların böyle bir duruma hazırlıksız olduğu ve genel olarak da olumsuz bir anlama sahip olduğu sonucuna ulaşılabilir.

Türk Dil Kurumu Sözlüğünde kriz, "Bir ülkede veya ülkeler arasında, toplum veya bir kuruluşun yaşamında görülen güç dönem, bunalım, buhran" olarak tanımlanmıştır. Kriz olağanüstü bir durumu ifade etmektedir.

Kriz olumsuz bir kelime olmasına rağmen organizasyonlar için yarattığı fırsatlar açısından olumlu olarak da değerlendirilebilir. Bu duruma krizi fırsata dönüştürmek de denebilir.

Kriz döneminin en belirgin ve gerilim yaratıcı özelliği ise belirsizliktir. Kriz dönemlerinde yeni koşullar ve yeni kurallar geçerlidir. Hatta normal dönemlerde uygulanmayan, uygulanması bile düşünülmeyen metotlar kullanılabilir. Bilinen çözümler, kurallar, koşullar, metotlar ise geçerliliğini kaybeder. Günümüzde krizin herkes tarafından kabul edilmiş başlıca iki anlamı vardır. Bir tanesi yıkımla hatta hüsrarla sonuçlanan, diğeri ise ileriye doğru gelişmeye yönelik bir durumdur.

Krizin Özellikleri;

- Kriz önceden öngörülemezken ani bir değişikliği ifade eder.
- Örgütün üst düzey hedeflerini hatta varlığını tehdit eder.
- Örgütün önleme ve öngörme mekanizmaları yetersiz kalır.
- Acil müdahale gerektirir.
- Karar vericilerde gerilim yaratır.
- Korku ve paniğe yol açar.

Krizin Oluşum Süreci;

Her ne kadar kriz için aniden, birden bire ortaya çıkıyor demiş olsak da yangın, sel, fırtına, deprem gibi felaketler neticesinde oluşan krizler dışında, diğer başka kaynaklara bağlı olarak meydana gelen krizlerin tamamı oluşum süresince bazı işaretler vererek ben geliyorum der. Çoğu kez bu işaretler fark edilmez, dikkate alınmaz hatta fark edilse de bir krize ait olduğu düşünülmez. Ve maalesef kaçınılmaz son yani kriz ortaya çıkar.

Krizin oluşurken geçmiş olduğu aşamalar;

a) Körlük; Kriz öncesi var olan dönemde alınmış olan iyi sonuçlar neticesinde ayrıntılar önem taşımamış ve mevcut olum-

suzluklar yeterince dikkatleri çekememiştir. Yani iyi sonuçlar mevcut olumsuzlukların üzerini bir yorgan gibi örterek onları gizlemiştir. Bu nedenle de yöneticiler organizasyonu tehdit eden bu olumsuzlukları teşhis edip, tanımlamada yetersiz kalırlar.

b) Atalet; Yöneticilerin ortaya çıkan olumsuzlukların geçici olduğunu ve mevcut standart uygulamalar ile kısa zamanda düzeleceğini düşünmeleri durumudur. Krizin şiddeti artıp etkileri iyicene belirginleşmeye başlar ve organizasyonda işler karmaşık bir hal alır.

c) Yanlış karar ve uygulamalar; Meydana gelen olumsuz değişimleri yönetim kademesindekilerin birbirlerinden farklı bir şekilde yorumladıkları ve ortak bir akla erişemedikleri durumudur. Kişisel sezgi, görüş ve yorumlar ön plana çıkmaya başlamıştır. Herkes kendisinin en iyi bildiği veya uygun gördüğü faaliyetleri empoze etmeye başlar. Organizasyon içerisinde, belirsizliği ortan kaldırmak için ortak bir strateji geliştirilemez.

d) Sonuç; Krizin yaklaşmakta olan sinyalleri alınıp, yorumlanarak değerlendirilememişse ve buna bağlı olarak da doğru tepkiler verilememişse organizasyonun krize girmesi kaçınılmazdır. Organizasyon içerisinde bir panik havası eser ve çatışma baş gösterir. Yöneticiler günü kurtarmaya yönelir. Denetimde merkezleşme eğilimi artar, karar alma süreci bozulur.

Bu aşamada organizasyon krize karşı bir çözüm geliştirebilirse, krizi atlatabilir hatta kendisi için bir avantaja dahi dönüştürebilir. Aksi takdirde organizasyon hayatını sona erdirebilecek bir sürece girer.

Pekiye o zaman ne yapmak gerekir?

Yukarıda da değindiğimiz üzere organizasyonlar kriz aşamasına gelmeden önce bir takım işaretler, sinyaller alır. Eğer bu işaret ve sinyaller doğru olarak algılanıp, değerlendirilir ve gerekli önlem ve tedbirler alınırsa, yani uygun strateji ve teknikler geliştirilip uygulanırsa organizasyon gerek kriz aşamasının başlangıcında olsun gerekse de krizde olsun mevcut olumsuz durumdan en iyi şekilde çıkabilecektir.

Kriz ile ilgili işaret ve sinyallerin doğru biçimde alınıp, değerlendirilmesi ve sonrasında da uygun strateji ve tekniklerin geliştirilmesi bir öngörü becerisidir. Yöneticiler organizasyonlarını bir kriz anında bu krize en çabuk şekilde karşılık verecek biçimde manen ve madden hazırlamalıdır. Bu durumda hayatta kalmanın yanı sıra belki de krizden güçlenerek çıkabilirler.

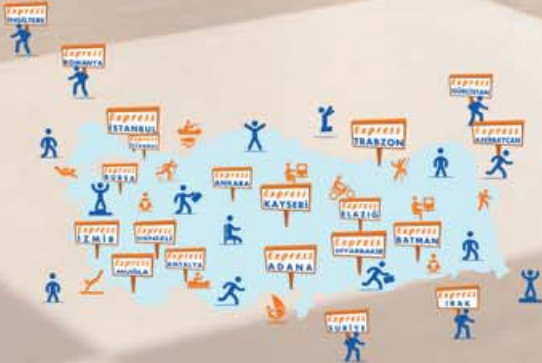
Krizde hazır olabilmek için organizasyonun iç ve dış faktörlerinin sürekli olarak dikkatli bir biçimde izlenmesi ve elde edilen bulgu ve verilerin çok iyi bir şekilde değerlendirilmesi gereklidir. Organizasyon krize hazır olabilmek adına elde edilen veri ve bulgular eşliğinde kriz senaryoları hazırlayarak olası bir kriz karşısında uygun senaryoyu uygulamaya alır.

Bunun yanı sıra gerek bölgesel olsun gerek ulusal olsun hatta uluslararası ilgili tüm parametreler dikkatli ve titiz bir şekilde takip edilerek bu mecralarda meydana gelebilecek değişimlerde göz önünde bulundurularak yeni ve daha kapsamlı senaryolar hazırlanır, daha önceden hazırlanmış mevcut olan senaryolar da da güncellemeler yapılabilir.



MAKRO TEKNİK

Doğru zamanlama, doğru adres,
tek hamle!



A L O M K R
444 2 657

**MAKRO
TEKNİK**
Express

**MAKRO
TEKNİK**
Pro aktif

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



Kriz yönetiminde olumsuzlukları önceden ön görerek gerekli tedbirlerin alınması yani proaktif yaklaşım geliştirebilmek için;

a) Doğru, sağlıklı ve yeterli bilgi akışının sağlanması

b) Göze alınacak risk miktarının belirlenmesi (Organizasyonların sahip oldukları kaynaklara göre amaçlarını gerçekleştirmek için riske atması gereken bir miktar vardır. Bu miktarın üzerine çıkılması risk durumunun krize dönüşmesine neden olabilir. Yöneticiler ne kadar risk alabileceklerini amaçların ölçülmesi ve başarıya ulaşma ihtimali oranına göre belirlemelidirler.)

c) Erken uyarı sisteminin oluşturulması (Bu sayede krizin varlığı, şiddeti ve yoğunluğu tespit edilebilir. Genelde erken uyarı sistemi dört analiz süreci üzerine kurulur. 1) Çevre analizi, çevre analizinde çevrede bulunan aynı alanda faaliyet gösteren organizasyonların analizleri yapılarak başarılı ve başarısız olarak gruplandırılır. 2) İkinci süreçte seçilen organizasyonların mali yapıları incelenerek yakın gelecekteki durumları tahmin edilmeye çalışılır. 3) Üçüncü süreçte belirlenmiş olan organizasyonların yıllar içerisindeki başarı ve / veya başarısızlık durumları incelenir. 4) Meydana gelen farklılıklar varsa bu farklılıkların nedenleri irdelenerek sektörel anlamda ya da ilgili organizasyonun kendi iç dinamiklerinden kaynaklı bir kriz olup olmadığı tespit edilmeye çalışılır.

d) Krize karşı önleyici tedbirlerin alınması, başka bir ifade ile krize karşı uygulanacak olan senaryolarının oluşturulması. Tıpkı Nuh Peygamber'in tufan başlamadan önce gemiyi inşa etmesi gibi... Böylesine benzer bir plan, gerilim arttığında büyük bir avantaj sağlayacaktır.

Kriz yönetimindeki en önemli nokta, organizasyonun krizle karşılaştığı anda uygulanmaya hazır faaliyet planlarının varlığıdır.

e) Oluşturulan krizle mücadele senaryolarının yazıya dökülmesi yani yazılı hale getirilmesi; Maalesef halen sözlerle ifade edilen planlar var olmakta olup, hiç biri uygulama safhasına geçeme-

mektedir. Organizasyonlar böyle bir durumda ilgili kişi olan Ali nasıl davranacağını bilmektedir yanlışından kurtulmalıdır. O dönemde Ali organizasyondan ayrılmış veya başka bir departmanda görev almış olabilir. Bu nedenle senaryolar yazılı hale getirilerek kişiler üzerinden değil görevler üzerinden planlamalar yapılmalıdır.

f) Fedakarlık miktarının belirlenmesi, Aslında organizasyonlarda canlı bir organizma gibidirler. Ortamın daha doğrusu pazarın durumuna göre büyürler, küçülürler ya da stabil kalabilirler. Bu nedenle organizasyonların ayakta kalıp, mevcudiyetlerini devam ettirebilmeleri için bazı fedakarlıkların yapılması gerekebilir. Nasıl ki, insan vücudunun yaşayabilmesi için kangren olmuş bir uzvun kesilmesi gerekiyorsa organizasyonunda yaşayabilmesi için küçülmesi veya personel ücretlerinde veya özlük haklarında bir takım kısıtlamalara gidilmesi de yeri geldiğinde kaçınılmaz olacaktır.

g) Kriz önleme takımları oluşturulması; Kriz önleme takımları, oluşabilecek bir krizin etkisini minimum seviyede tutmak hatta bu krizi bir fırsata çevirebilmek adına yukarıda yer alan faaliyetleri gerçekleştirerek, organizasyonun yoluna güvenle devam edebilmesini sağlayacaktır.

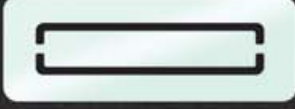
Özetle, kriz genellikle beklenmeyen bir dönemde aniden ortaya çıkar ve organizasyonlarda önemli ve büyük kayıplara yol açar. Aslında çoğu zaman kriz ben geliyorum diyerek sinyaller gönderir ama kimi zaman yöneticiler bu durumu dikkate almazlar ya da anlayamazlar. Bunun neticesinde de organizasyonlar krize girer.

Bu nedenle yöneticilerin sürekli olarak pazarla ve diğer ekonomik parametrelerle içli dışlı olması gerektiği gibi meydana gelen en ufak değişimleri de değerlendirip, güncel kriz senaryoları ve planları üzerinde de çalışmaları gerekmektedir. Yani yöneticiler proaktif teknikler ve stratejiler geliştirerek kriz sürecine girişi engellemeli hatta organizasyonlarını bu süreçten büyüterek çıkartabilmelidirler.

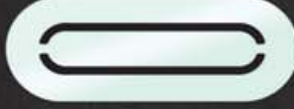
FRÄNKISCHE

starline

Kontrollü Konut Havalandırması için Design Menfez Koleksiyonu



SHAPE BUSINESS
Cam White Pure



SHAPE STYLE
Cam White Pure



SHAPE COMPACT*
Cam White Pure



SHAPE CIRCLE*
Cam White Pure



LINE
Paslanmaz Çelik, Mat



LINE
Beyaz (RAL 9016)



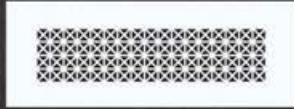
LINE COMPACT
Paslanmaz Çelik, Mat



LINE COMPACT
Beyaz (RAL 9016)



PYRAMID
Koyu Bronz



PYRAMID
Beyaz (RAL 9016)



PYRAMID COMPACT
Koyu Bronz



PYRAMID COMPACT
Beyaz (RAL 9016)



AVANTGARDE
Paslanmaz Çelik, Mat



AVANTGARDE
Beyaz (RAL 9016)



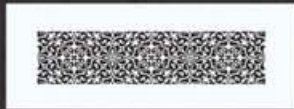
AVANTGARDE COMPACT
Paslanmaz Çelik, Mat



AVANTGARDE COMPACT
Beyaz (RAL 9016)



FLORA
Antrazit
*sadece egzot



FLORA
Beyaz (RAL 9016)



FLORA COMPACT
Antrazit



FLORA COMPACT
Beyaz (RAL 9016)



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



Detaylı bilgiye linkten ulaşabilirsiniz
www.designgrills.com

by sieger design

Türkiye’de en önemli eksikliklerden birisi çağdaş bir otopark yönetmeliğinin olmaması

Prof. Dr. Abdurrahman Kılıç: “Otoparklardaki sistemlerin sadece yangın için yapıldığı düşünülüyor oysa yangından önce normal zamanlardaki karbon monoksit nedeniyle insan sağlığının düşünülmesi gerekiyor.”



Türk Tesisat Mühendisleri Derneği 2015 Yılı Çalıştayı “Duman Kontrolü ve Yangın Senaryoları” konusuyla gerçekleştirilmişti. Çalıştaya, TTMD Yönetim Kurulu Üyeleri, akademisyenler ve çok sayıda TTMD üyesi katılmıştı. Ana konusu yangın olsa da otopark havalandırması da çalıştayan konuları arasındaydı. Çalıştayı TTMD tarafından kitap halinde yayımlandı. Biz de çalıştayıdan yola çıkarak otopark havalandırmasını konunun Türkiye’deki en önemli uzmanı Prof. Dr. Abdurrahman Kılıç’a sorduk.

Bir otoparkın havalandırmasını tasarlarken olması gereken nedir?

Otoparkları ele alırken, yangın tehdidinden önce arabaların egzozlarından çıkan gazlar ele almak gerekiyor. Yani otopark havalandırması ve duman kontrolü ayrı ayrı değerlendirilmesi gereken bir konudur. Otoparklarda egzoz gazlarından oluşan karbon monoksitin dışarı atılması, otoparkın havalandırılması

gerekir. Bunun için ABD’de ve İngiltere’de saatte 6 hava değişimi sağlanır. Kuzey ülkelerinde biraz daha düşüktür hava çok soğuk olduğu için. Almanya’da otoparkın yüksekliğine göre belirlenir. Otopark yüksekliği 3 metre için saatte 4 hava değişimine tekabül eder. Biz saatte 5 hava değişimi olarak hesaplıyoruz. Fanların çalıştırılması içerideki karbon monoksit miktarına bağlıdır. Ortamdaki havada karbon monoksit insanlar için zararlı orana geldiği zaman fanlar çalıştırılır. Yangın halinde, duman olduğu zaman daha fazla hava değişimi sağlanır. Yangın durumunda normal havalandırmanın iki katı yani saatte 10 hava değişimi temiz hava sağlanır.

Her yangında tartışılan konu; yangın da zaten temiz hava ile büyümüyor mi?

Kabaca ifade edilirse; “Vermeden hiç bir şey alamazsınız.” Eğer taze hava vermezseniz içerideki havayı temizleyemezsiniz. Ne-

ticede bir sirkülasyon olması gerekiyor. Ancak taze hava miktarı egzozdan daha az miktardadır. Taze hava vererek yangının büyüülmesi değil, önemli olan taze hava ile yangının kaynağının görölmesidir. Siz yangına müdahale etmeyecekseniz, taze hava vermenize gerek kalmaz ama müdahale edecekseniz, içerideki dumanın atılmasını ve yangının kaynağına yaklaşabilmeniz önemlidir. Bir yangın esnasında itfaiye henüz gelmemişse, camı kırmanız yangının büyümesine neden olacağı için tehlikelidir. Ama itfaiye gelmişse ve müdahale ediyorsa camın kırılıp, dumanın tahliyesi ve yangının kaynağının görölmesi gerekir.

Mevcut Otoparkların durumu malum, sizce sıkıntı nerde?

Türkiye’de otoparklar daha çok yeraltına yapılmaya başlandı. Sekiz kat bodruma kadar otopark yapılan yerler oluyor. Buralarda, eğer mekanik havalandırma sistemi yapılmamışsa, birkaç araç çalıştığı zaman içerisi egzoz gazıyla doluyor. Bir kısım alışveriş merkezinden şikâyetler duyuyorum. Bunun ana nedeni çok büyük otoparklar yapılmaması ve bu büyüklüğe uygun mekanik sistemlerin tasarlanmaması, en önemlisi de uygun sistem tasarlanırsa bile uygun şekilde projelerin uygulanmaması veya proje uygulanırsa bile uygun şekilde işletilmemesidir. Otoparkları nasıl işlettiklerine dair birçok yerle görüşmeler yaptım. Çoğu, sistemlerin hiç çalıştırılmadığını ya da sabah ve akşam birer kez çalıştırıldığını, alışveriş merkezlerinde ise çok yoğun olduğu dönemlerde manuel olarak çalıştırıldığını söylediler. Çok büyük alışveriş merkezlerinde bile otoparklarında egzoz kokusunu duyuyorsunuz. İşin ilginç yanı söz konusu alışveriş merkezlerinde sistemler tasarlanmış ve uygulanmış fakat işletilmiyor. Çalıştırılmamasının nedeni test edilmediği için sistemin içerideki karbon monoksiti algılamamasıdır. Sistemin uygulanmış ama test edilip deveye alınmadığı için yapıldığı gibi kalıyor. Buraların test edilip ilgili makamlarca kontrol edilmesi gerekiyor. Çünkü çoğunlukla bu sistemlerin sadece yangın için yapıldığı düşünülüyor. Oysa yangından önce normal zamanlardaki karbon monoksit nedeniyle insan sağlığının düşünülmesi gerekiyor. “Bu sistemi tam olarak uygulayan bir yer gösterebilir misiniz” deseniz, maalesef çok az gösterebilirim.

Kontrolü kim yapıyor. Belediyeler kontrol etmiyor mu?

Bu sistemlerin denetlenmesini belediyeler yapar ama belediyelerin otopark yönetmeliğinde havalandırma ile ilgili hiçbir bilgi geçmiyor. Maalesef sadece otoparkın büyüklüğü genişliği, yüksekliği konularını içeriyor. Bunları içeriyor ama bu konularda da yeterli değil. Türkiye’de en önemli eksikliklerden birisi çağdaş bir otopark yönetmeliğinin olmamasıdır. Sadece çıkardığımız yangından koruma yönetmeliğinde otoparklarla ilgili 600 m²’yi geçen otoparklarda duman kontrolünü zorunlu kıldı. Duman kontrolü için yapılan sistem havalandırma için de kullanılıyor. Bu madde olmasaydı havalandırma adına hiçbir şey olmayacaktı. İyi olan kapalı otoparklarda duman kontrolünün zorunlu olmasıdır. Kapalı otopark kavramında da sıkıntı var çünkü karşılıklı iki kenardaki açıklık taban alanının %5’inden fazla ise açık otopark, az ise kapalı otopark olarak tarif ediliyor.

TTMD’nin duman kontrolü ile ilgili çalıştay yapıldı. Çalıştaydan bahsetmeniz mümkün mü?

TTMD her sene çalıştay düzenliyor. Bu yıl ki çalıştayın konusu, duman kontrol sistemleriydi. Daha çok da sistem tasarımı üzerinde duruldu, cihaz üreticileri, satıcıları ve tasarımcıların katıldığı bir çalıştay gerçekleştirdik. İki gün süren çalıştayda öncelikle duman kontrolünün esasları, basınçlandırma sistemleri, otopark havalandırma ve duman kontrol sistemleri, jet fan du-

man kontrol sistemi, damperler, basınçlandırma fanları, yangın otomasyonu ve duman kontrol senaryoları başlıkları konuşuldu. Bu başlıklardaki uzman kişilerce bildiriler sunuldu. Bildirilerin ardından katılımcılarla müzakere yapıldı. Çalıştayda sunulan bildiriler, mütalaalar bir kitap haline getirildi. TTMD tarafından yayımlandı. TTMD’ten edinilebilir.

Siz bu konuda tasarımcılara büyük iş düştüğünü vurguluyorsunuz. Bir akademisyen olarak proje tasarımcılarına mesajınız ne olur bu konuda?

Aslında çalıştay da tasarımcılara yönelikti. Türkiye’de tasarımla ilgili doğru dürüş bir el kitabı veya bir standart olmadığı için çalıştay özellikle tasarımcılara yönelik yapıldı. Duman kontrolü konusunda herkes farklı bir standart benimsemiş durumda. Kimi Alman standartında, kimi NFPA’a göre tasarım yapıyor. Bu çalıştayda bu standartların hangi kriterler düşünülerek belirlendiği, hangi kriterler göz önüne alınarak yapılması gerektiği konuları tartışıldı. Aslında mühendislikte tek çözüm olmaz, binanın özelliklerine göre sistem çözümü üretilmesi gerekir. Bunun için ben “İyi sistem yoktur, uygun sistem vardır.” diyorum.

Otoparklar Denetlenmeli

Çevre il müdürlükleri, sağlık il müdürlüklerinin otoparkları denetlemesi gerekir. Lokantalar hijyen yönünden nasıl denetime tabi tutuluyorsa özellikle büyük otoparklara sahip olan AVM’lerin otoparklarının da denetlenmesi gerekir. Son on yıl içerisinde AVM’lerin sayısı çok arttı. Bu yöndeki şikâyetler artarsa denetlemelerde zamanla gündeme gelecektir diye düşünüyorum. Fakat bu konuyu sadece AVM’lerle sınırlandırmamak lazım, özellikle büyük iş merkezlerinde, kültür merkezleri, sinema, tiyatro gibi toplu yaşam merkezleri için de benzer durumlar söz konusu. İş çıkışında bütün araçlar neredeyse aynı saatlerde çıkış yapıyorlar. Asıl bu pik saatlerde kontrol altında tutulması gerekiyor.



Otoparklarda havalandırma sistemi, “Bazen çalıştırılan bir sistem” olarak algılanıyor

Doxa87 Sürdürülebilir Tasarım Platformu Genel Koordinatörü İbrahim Utku Başyazıcı: “Havalandırma sisteminin temel tasarım kriterlerine baktığınız zaman, parametre otoparka arabasını bırakan insan değildir, o otoparkta çalışan insandır. Orada çalışan otopark görevlisi, güvenlik görevlisi insanların sağlıkları söz konusudur.”



Yakın zamanda TTMD tarafından yayımlanacak olan otopark havalandırması hakkında kitabı çıkacak olan Başyazıcı ile otoparklardaki tasarım aşamasından devreye alma aşamasına kadar olan süreci konuştuk.

Kısaca sizi tanıyabilir miyiz?

10 yıl kadar Arup'un İstanbul ve Londra ofislerinde tasarımcı olarak, öncesinde de CFD konusunda çalıştım. Kısa süre önce sürdürülebilirliği ön plana koyan projeler üretmek üzere Doxa87 – Sürdürülebilir Tasarım Platformu isminde bir tasarım grubu oluşturduk. Doxa87, ağırlıklı olarak benim gibi Arup kökenli mühendis ve mimar arkadaşlardan oluşuyor. Bu oluşum nereye evrilecek, açıkçası çok fazla biz de bilmiyoruz. Bunu zaman ve piyasa gösterecek. Fakat temel olarak amacımız bu multidisipliner oluşumu sürdürülebilir kılmak ve Türkiye’de çok oturmamış multidisipliner çalışma kavramı ile ilgili bir gelenek oluşturabilmek.

Türkiye’de otoparkların durumunu nasıl değerlendiriyorsunuz?

Otopark havalandırma sistemi tasarımında iki temel konu var birincisi normal havalandırma, ikincisi yangın. Jetfan sistemi üzerinden bakarsak ise durum biraz daha karışık. Özellikle AVM Yönetimleri otopark havalandırma sistemini, “Bazen çalıştırılan bir sistem” olarak algılıyorlar. Otopark havalandırma sisteminin temel tasarım kriterlerine baktığınız zaman, parametre otoparka arabasını bırakan insan değildir, o otoparkta çalışan insandır. Orada çalışan otopark görevlisi, güvenlik görevlisi insanların sağlıkları söz konusudur. Havalandırma sistemi araçlardan yayılan egzoz gazlarına maruz kalma limitlerini kontrol edecek şekilde tasarlanmalıdır. Zaten temel havalandırma kriterleri de bu limitlerden çıkarılır. Enerji tasarrufu yapmak adına pik saatler dışında çalıştırılmayan sistemler var. Enerji tasarrufunun yolunun sistemi kapatmak olmadığı aşikâr. Birçok ticari binada bu problem ile karşılaşılıyor. Otoparkta aracını

birakanlar kısa bir süre için egzoz gazlarına veya konforsuz bir ortama maruz kalıyorlar ancak çalışanlar için tersine sağlıklarını tehdit eden bir durum söz konusu.

REKABET BASKISIYLA SATICI FİRMALAR ÇOK FAZLA ZORLANIYOR

Jetfan sisteminin gelişimi işin mühendisliği dâhil olmak üzere bir paket sistem satışı şeklinde oldu. Bu yaklaşımın anlaşılabilir tarafları var elbette ama bugün geldiğimiz noktada hem proje, hem tasarım, hem uygulama konusunda işin şirazesinden çıktığı düşüncesindeyim. Müteahhit firmalar rekabet baskısıyla satıcı firmaları çok fazla zorluyorlar. Satıcı firmalardan tasarım, montaj ve devreye alma hizmetleri ya da kısaca her şey talep ediliyor. Veya bu yaklaşımı rekabetçi olmak adına benimseyen satıcı firmalar var. Böyle bir ortamda siz optimize edilmiş bir tasarımdan bahsedemezsiniz çünkü konu sadece fiyat üzerinden tartışabilecek bir noktaya geliyor. Elbette satış ve tasarımın birlikte gittiği durumlar da var ama işin tamamen satıcıya bırakılması sıkıntı çıkarıyor. Özellikle sistemin optimizasyonuna yönelik çalışmalar yapılmıyor. Jetfan konusunda neredeyse, "CFD analizine gerek yok" anlayışı hâkim olmaya başladı. Dolayısıyla bu anlayıştan da iyi mühendislik çıkmıyor. CFD sadece yangın analizi için değil normal operasyon senaryolarının etkinliğinin incelenebilmesi içinde kullanılan bir optimizasyon aracıdır. Fan sayıları, shaft yerleşimleri, fanların pozisyonları iyi bina tasarlamak adına CFD ile optimize edilebilecek birçok detay var ama mevcut yaklaşımlar buna izin vermiyor. Bugüne kadar olumsuz bir durum kayıtlara geçmedi ama bir yangın durumunda da ne yaşanabileceğini kestirmek oldukça güç. Enerji tasarrufu adına sistemi kapatan işletme anlayışı, "Sistemin yangın senaryosuna uygun çalışacağını garanti edebilecek mi?" diye düşünmeden edemiyor insan.

Otopark havalandırması ile ilgili bir kitap çalışmanızın olduğunu biliyorum. Kitap hakkında bilgi verebilir misiniz?

Kitap çalışması temel olarak jetfan sistemlerinin CFD analizleri ile ilgili. Jetfanlı otopark havalandırması sistemini ilk kez 2006 yılında uyguladım. O günden bugüne hemen hemen her projede jetfan konusu tartışma konusu oluyordu. Özellikle CFD analizleri ile ilgili olarak; "Modelleme nasıl yapılacak, yangın noktası neresi olacak, kaç analiz yapılmalı" gibi sorular çerçevesinde uzun, anlamsız tartışmalar yaşıyorduk. Bu nedenle en son projemde bir "Jetfan CFD modelleme stratejisi" dokümanı hazırladım. Aslında temel olarak bir performans şartnamesiydi bu doküman ve amaç CFD analizinin sınırlarının çizilmesiydi. Her ne kadar ihale döneminde alışılmışın dışındaki bu yaklaşım kısa bir kafa karışıklığı yaratsa da, hazırladığımız bu performans şartnamesi amacına ulaştı. Bu konu ile ilgili boşluk sadece Türkiye'ye özgü bir durum değil dünyada da benzer sıkıntılar var.

KİTAP TTMD TARAFINDAN YAYIMLANACAK

Amacımızda bu sıkıntıları aşmaktı zaten. İhale sürecinde ihaleye katılan firmalardan yorumlar geldi doğal olarak. Bu yorumlar şartnamedeki eksiklerin ortaya çıkmasını ve dolayısıyla bugün başladığımız kitap çalışmasının ön taslağını oluşmasını sağladı. Arup'tan ayrıldıktan sonra ise bu çalışmanın geliştirilmesi ile ilgili bazı istekler geldi ve ihale dönemindeki yorumlar ve güncel literatür dikkate alınarak CFD modellemesi ile ilgili boşluğu dolduracak bir doküman hazırlığına başladık. Bu ilk çalışma tamamlandıktan sonra ise, tamamen CFD konusuna özel, otopark havalandırma sistemlerinin CFD analizinin nasıl yapılacağına dair bir kitabın hazırlanması fikri gündeme geldi. CFD analizlerini birçok firma yurtdışında yaptırdığı için çeviride

yaşanacak problemleri aşmak amacıyla ana metin İngilizce hazırlanmıştı. Şimdi bu İngilizce metni Türkçeye çeviriyoruz. Daha sonra kitap formatına sokularak İngilizce ve Türkçe olarak TTMD tarafından yayımlanacak. Sektörde bu konudaki boşluğu gidereceğini umuyoruz.

AB'DE STANDART HAZIRLIĞI DEVAM EDİYOR

Ne zaman tamamlanır bilmiyorum ama sektörün çok iyi bildiği EN 12101 serisinin devamı olarak "prEN 12101-11 Design, installation & commissioning requirements for enclosed car parks" isimli bir standart hazırlığı var. Bu çalışma yayınlanıp TSE tarafından kabul edildikten sonra konuştuğumuz bazı problemlerin çözümü içinde bir çerçeve ortaya çıkacaktır. Fakat bu standardın yayınlanması biraz da AB'nin veya ilgili standart komitesinin çalışmalarını tamamlamasıyla ilgili. Benim en son 2009 taslağını görme şansım oldu. O günden bu güne ne gibi bir gelişmeler var. Çok da fazla bilmiyorum.

Kitap içeriğinden bahsetmek gerekirse?

Kitap bir performans şartnamesinin kitaba dönüşmüş hali olacak diyebilirim kabaca. "Bir CFD analizinde dikkat edilmesi gereken noktalar nedir, yangın noktası nasıl tanımlanmalı, CFD analizinin kabul kriterleri nedir?" gibi soruların cevapları ve dolayısıyla işin genel çerçevesi olacak. Bu konulara bakarken de temel standart BS 7346'dan yararlandık. Fakat enteresan olan BS 7346'da CFD analizinden bahsedilmesine rağmen, analizin performans tanımları çok fazla yer almıyor. Daha doğrusu kabul kriterleri ile ilgili çok fazla bilgi yok. Literatür taraması sırasında örneğin Singapur kodlarında bu anlamda çok spesifik detaylara rastladım. Mevcut lokal deneyimimiz ile güncel literatürü dikkate alarak derli toplu bir çalışma ortaya çıkarmış olduk diye düşünüyorum. Son aşamada Kazım Beceren ve Gökhan Balık kitabı tekrar gözden geçirecekler. Bu çalışmanın sektör için faydalı olacağına inanıyorum. CFD nedir ne değildir gibi bir çalışmadan ziyade tamamen spesifik bir konu olan otopark havalandırmasında CFD analizlerinin nasıl yapılacağı kitabın teması. Tasarımcılar isterlerse metni düzenleyip bir performans şartnamesi şeklinde veya bir başvuru kaynağı olarak kullanabilirler.

Otopark tasarımı konusunda ne gibi yanıtlar yapıyor?

Öncelikle standartlardan başlamak lazım. Havalandırma ile ilgili genel projelendirme gereksinimlerini tanımlayan ama pek dikkate alınmayan TS 3419 numaralı standardımız var. Bu standart garajlar başlığı altında otoparkları tanımlıyor ama tanımlanan havalandırma değerleri güncel uluslararası standartların biraz altında. Jet fan konusunda pazarda çok fazla yerli ve yabancı satıcı firma var. Bu firmaların kimi alman ekolünden, kimi Hollanda veya İngiliz ekolünden... Başka ürünler içinde geçerli olduğu gibi her firma havalandırma kriterleri ile ilgili olarak kendine göre bir şeyler söylüyor. Aralarında nüanslar ortaya çıkıyor. Problem de buradan kaynaklanıyor. Havalandırmada ASHRAE 62.1 yaygın olarak ülkemizde kabul gören bir standart normal havalandırma için ASHRAE'nin tanımladığı değer baz alınabilir. Bunun dışında bir de yangın anı için dikkate alacağınız kriter var. Bizim yönetmelik performans bazlı bir yönetmelik değil. Bu nedenle bakılacak tek kriter de 10 hava değişimidir. Avrupa normu EN 12101-11 yayınlanana kadar, BS 7346 standardı, jetfan sistemleri tasarımında gayet derli toplu bir standart olarak duruyor. Taslak Avrupa normuna baktığımız zaman Hollanda Belçika ve İngiltere standartlarının birleşimi gibi gözüküyor. Dolayısıyla bu taslak standart yayınlandığı zaman BS 7346 ile tasarıma alışmış olanlar çok fazla zorlanmayacaklar. Burada temel problem Türkiye'de yangın yönetmeliği ve ısı

ayın dosyası

yalıtım yönetmeliği dışında uygulamada genel kabul görmüş yapı kodlarının olmaması. Örneğin BS 7346 ile birlikte dikkate alınması gereken yapı kodları yangın için Approved Document B havalandırma için Approved Document F'dir.

TASARIM, TAMAMIYLA ÜRETİCİ FİRMALARA BIRAKILMAMALI ÇÖZÜMLER BİRLİKTE ÜRETİLMELİ

Jet fan özelinde söylenmesi gereken spesifik bir konu; birçok projede, mimari plan jet fan firmasının önüne koyuluyor ve "hadi sen saftları tasarla..." deniliyor. Bu baştan yanlış bir yaklaşım, bu kadar temel bir karar, saft düzeni üretici firmaya bırakılmamalıdır. Saftlar tasarımcı tarafından belirlenmesi sonrasında firmalarla oturup konuşulmalıdır. Binanın ana tasarımı- na etki edecek önemli bir unsuru projeye direkt olarak dâhil olmayan, tasarım masasının dışındaki birisine bırakamazsınız. Zaten bu problem bazı projelerde hemen kendini gösteriyor, asla egzoz saftı olamayacak bir noktadan örneğin binanın ana yangın kaçış bölgesinden duman egzozu yapılıyor veya otopark egzozları hemen klima santrallerinin taze hava emislerinin yanında planlanıyor. Buna benzer önemli detayları proje dışındaki birisinin bilmesini bekleyemezsiniz? Kısaca tasarım sorumluluğunun tasarımcıda olması veya tasarımcının bu tarz detayları jet fan satıcı firması ile koordine ederek masaya getirmesi gerekiyor. Tamamen firmalara bıraktığınız zaman çok ciddi karışıklıklar oluyor. Bir firmanın 18 aksiyel fanla çözdüğünü projeyi diğeri 20 fanla çözüyor. İhaleye çıkarken sadece tek kalem jet fan yazılıyor. Dolayısıyla bir sorun yok gibi gözüküyor. Oysa 18 fana göre planlanmış bir tasarım varsa firma gelip 20 fan koyarsa elektrik altyapısı dahil bütün sistem değişmek zorunda kalıyor. Tasarımcılar en azından firmaları adil yarıştırmak adına ana aksiyel fan sayısını ihale aşamasında sınırlandırabilir ve zonları belirleyerek zon bazında kapasite farklılıklarının ortaya çıkmasını önleyebilir. Sonrasında işi alan firma ile gerekirse tekrar nihai çözüm değerlendirilir ama ihalede doğru karşılaştırma yapabilmek için firmaların aynı baza getirilmesi gerekiyor.

Yerli üreticilere söylemek istedikleriniz neler?

Bizim tasarımcılar olarak yerli üreticilerden beklediğimiz; test, standart ve sertifikasyon. Başka bir şey beklemiyoruz. Bunların dışında konuşulacak konular sübjektif olmaya başlar. Firmanın ürününü standartlara uygun şekilde üretmesi gerekir; "Bu ürünün garantisi benim." gibi bir cevap olamaz. Biz birçok üründe bu cevabı duyabiliyoruz. Sertifikalandırılmış çok fazla firma var onları dışarıda tutup söylemek lazım ama önemli bir kısmında sıkıntı var yine de... Sertifikasyonu olan firmalarda da "Sertifika kalı ürün, sertifikasız ürün" diye seçenek koyabiliyor sizin önünüze. Yangın damperinden örnek vereyim; firma ürün için test yaptırmış ama test belli bir pozisyonda yapılmış, üzerinde de belli bir motorla yaptırmış. Fakat siz ürünü farklı bir pozisyonda kullanacaksınız. O pozisyon için testi yok. Ya da üzerinde gelen motor test yapılırken kullanılan motor değil. Dolayısıyla test yapılması da yetmiyor sizin şartlarınızı karşılıyor mu ya da test hangi şartlarda yapılmış dikkate edilmesi gerekir.

"İYİ TASARIMA VERİLMekten İMTİNA EDİLEN PARALARIN SÜREÇ İÇİNDE EK MALİYET OLARAK YATIRIMCININ CEBİNDEN ÇIKTIĞINI GÖREBİLİYORUZ"

Başka bir açıdan bakarsak tasarımcı firmalara da hak vermek gerek, insanlar üzerimden ne kadar çok sorumluluk atabilirim diye bakıyorlar. Tasarım için alınan ücretlerin geldiği nokta ortada. İyi mühendisliğe daha fazla zaman ayrılmadığı ve bunun karşılı verilmediği sürece muhtemelen aynı şeyleri tartışmaya devam edeceğiz. Tasarımı inşaat sürecinin ön koşulu değil yan bir unsur olarak gören bir zihniyet var ama bu süreçte iyi tasarı-



ma verilmekten imtina edilen paraların süreç içinde ek maliyet olarak yatırımcının cebinden çıktığını görebiliyoruz.

JETFAN TEK BİR KALEM DEĞİLDİR

Modelleme çok önemli bir konu ama işin diğer tarafı var. Jet fan elektrik ve kontrol panolarının durumu da çok önemli, özellikle büyük projelerde genel kontrol prosedürünün dışında kalabiliyorlar. Elektrik panoları müşavirin kontrolünden daha sıkı geçerken, jetfan sistemine ait panolar mekanik paketin içinde kalıp gözden kaçabiliyor. Otopark kısmı mekanik paket olarak tarif ediliyor. O paketin tüm unsurlarının da iyi tanımlanıyor olması gerekir. Jetfan tek bir kalem değildir, onun alt kısımlarında birçok madde var. Devreye alınması, soğuk duman testleri ayrıca dikkate alınması gereken detaylar.

Son olarak eklemek istediğiniz bir konu var mı?

Buraya kadar konuştuğumuzun özeti olarak şunları söyleyebiliriz; jet fan sistemi temel tasarımının üretici firmalarla işbirliği içinde bina proje müellifi tarafından yapılması lazım. CFD analizlerinin ise ya proje müellifi ya da bağımsız kuruluşlar tarafından yapılması daha anlamlı gözüküyor. Bu yol seçilmemişse satıcı firmanın CFD analizinde izleyeceği yol ve kabul kriterleri belirlenerek bir performans şartnamesi ile ihaleye çıkılmalıdır. Bu yaklaşım ihale dönemindeki tartışmaları en aza indirecektir. Sistemi jet fan firmasından bağımsız çözebilirsiniz. Belli bir disiplin içerisinde çözülüyor olması gerekiyor. Çünkü farklı farklı ürünler söz konusu. İşin devreye alınması için belli sınırlar çizilip firmaların bu sınırlara göre zorlanması lazım. İstedığınız kadar modelleme yapın, doğru tasarım yapın, test devreye alma doğru yapılmıyorsa sistemin güvenilirliği sıkıntılıdır.



İKLİMLENDİRME SİSTEMİNİZ PLANLANAN PERFORMANSA SAHİP Mİ?



Makro Test herhangi bir yaşam alanı veya iklimlendirme tesisi için tasarımı ve gerçekleştiren sonuçları proje tasarımcısına, uygulamacısına ve yatırımcısına rapor ederek, istenildiğinde sistem verimliliğini arttırmaya dönük, dengeleme ve ayarlama işlerini teknik gereklilikler doğrultusunda yapmaktadır.

MAKROTEST İKLİMLENDİRME SİSTEMLERİ AYAR DENGELEME DEVREYE ALMA VE SERVİS HİZMETLERİ ANONİM ŞİRKETİ

Dudullu Organize Sanayi Bölgesi 3. Cadde No: 12 Ümraniye / İstanbul

Tel: 0216 313 08 08 Faks: 0216 313 27 47

www.makrotest.com.tr info@makrotest.com.tr

Yangın fanları ile birlikte sunulan sertifika kapsamlarının sorgulanması

ARTUR ALTUNKESER

Teknik Müdür

Air Trade Center

EN 12101-3 Standartlarında Duman Tahliye Fanları :

Ülkemizde Duman Tahliye fanları konusunda en yaygın standart Avrupa Normu EN 12101-3'dür.

EN 12101-3 : Smoke and heat control systems – Specification for mechanical smoke and heat exhaust ventilators"

EN 12101-3'de belli sıcaklıklar altında minimum gösterilmesi gereken performans ve süreleri verilmiştir.

EN 12101-3'de muhtelif sınıflar mevcuttur.

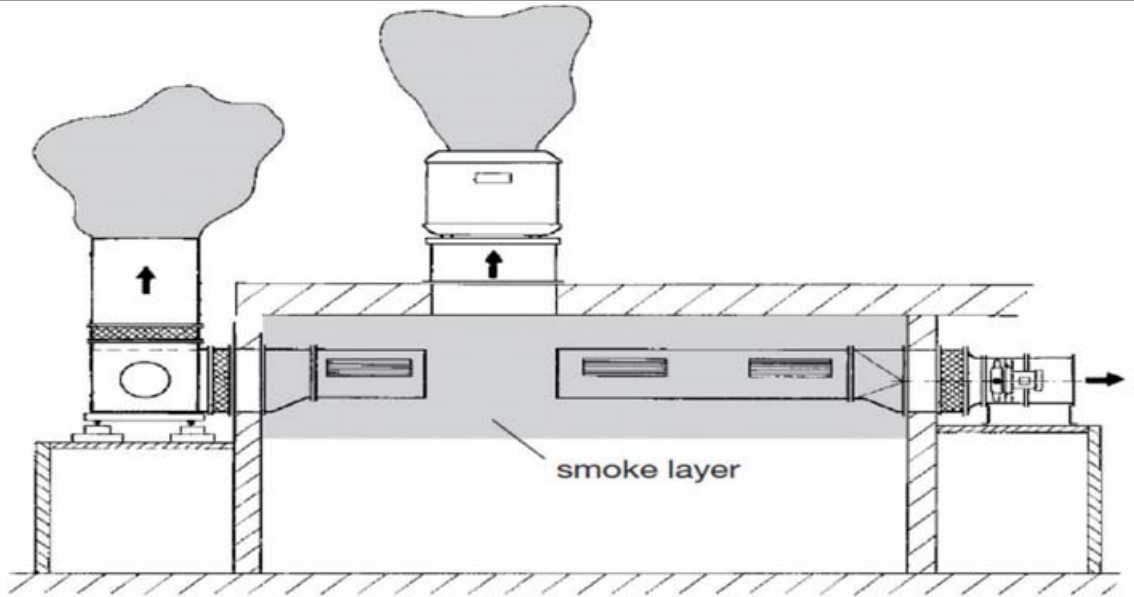
Sıcaklık x Zaman performans sınıfı fan etiketi üzerinde belirtilmiş olmalıdır.

Sınıflar :

EN12101-3	F200	200°C / 2saat
EN12101-3	F300	300°C / 1saat
EN12101-3	F400	400°C / 2saat
EN12101-3	F600	600°C / 1saat
EN12101-3	F842	842°C / 30dk.

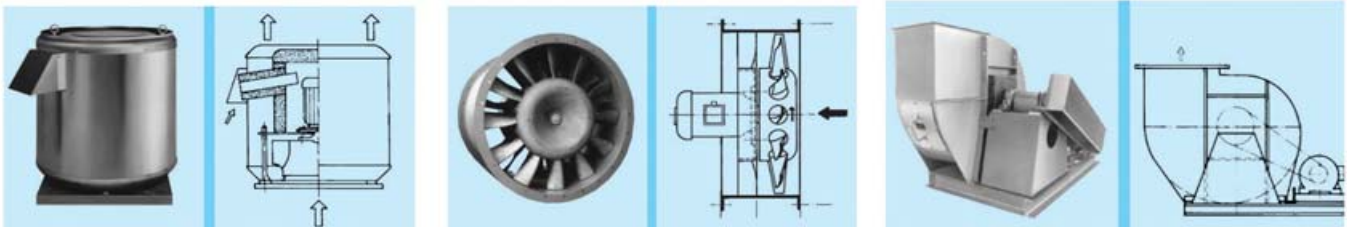
Yukarıdaki belirtilen minimum şartları aşarak performans gösteren ürünler de olabilir. İmalatçının isteği üzerine sıcaklık testinin sonlandırılmadan devam ettiği durumlarda, örneğin 300°C / 2 saat gibi, bu durum test raporlarında belirtilmiştir. Ancak bu performansların EN12101-3 standardında karşılık gelen herhangi bir sınıfı yoktur.

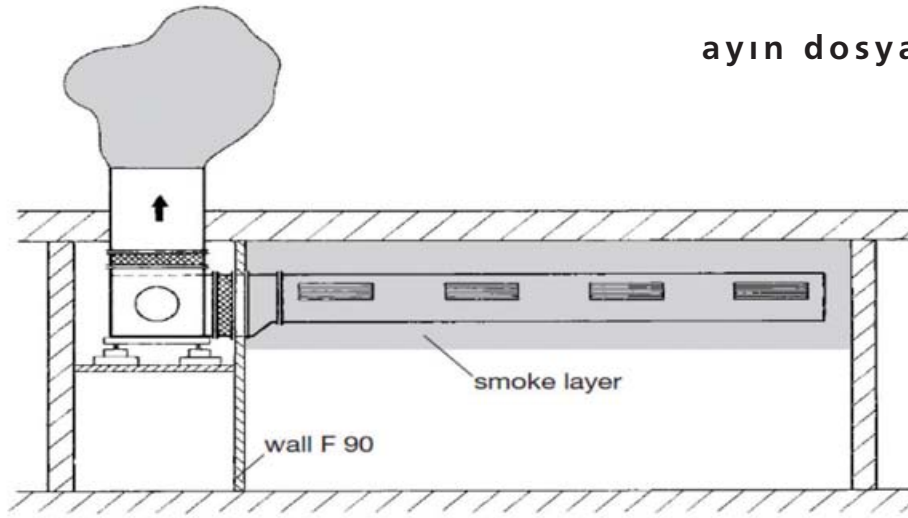
EN 12101-3 standartlarında Duman Tahliye Fanı olarak kullanılması uygun muhtelif fan tipleri ve uygulama örnekleri aşağıda verilmiştir.



EN 12101- 3 Sertifikalı ürünler ile – Tipik Uygulamalar
Fanın Yangın Zonu Dışına + Bina Dışına Yerleştirildiği uygulamalar.

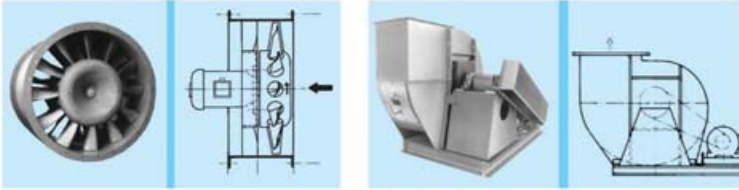
- Fan gövdesinin herhangi bir ısıl izolasyona ihtiyacı yoktur.
- Yangın bölgesi ile fan arasında fanın yüksek sıcaklığa maruz kalmaması için yeterli mesafe bulunmalıdır.
- Kayış Kasnaklı uygulamalarda fan gövdesi üzerinde ısıl bariyer gerekebilir



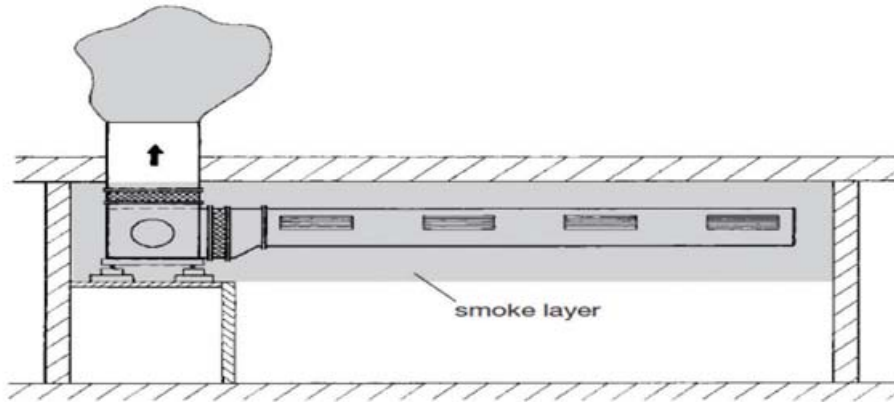


EN 12101- 3 Sertifikalı ürünler ile – Tipik Uygulamalar
Fanın Yangın Zonu Dışına + Bina İçine Yerleştirildiği uygulamalar.

- Fan gövdesinde ısı izolasyonu olmalıdır.
- Fan Odası Yangına Dayanımlı Duvarlarla İnşa edilmelidir
- Fan Odasının Harici Havalandırmaya ihtiyacı olacaktır. Oda sıcaklığı 40°C aşmamalıdır.

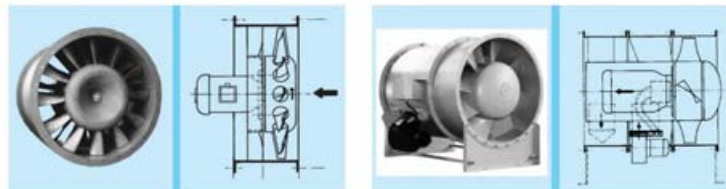


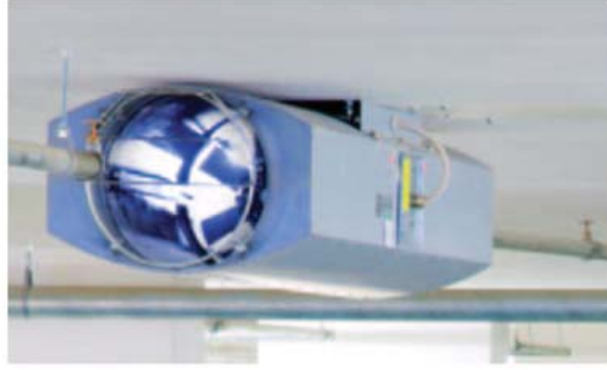
EN 12101-3 şartlarını yerine getiren Duman Tahliye Fanlarının bazılarının yangın zonu içinde direk yangına maruz kalacak şekilde de monte edilebilir.



EN 12101- 3 Sertifikalı ürünler ile – Tipik Uygulamalar
Fanın Yangın Zonu İçinde + Bina İçine Yerleştirildiği uygulamalar.

- Fanın bu uygulamaya yönelik imal edilmiş ve sertifikalandırılmış olması gerekir.
- F200 / F300 / F400 sınıflarında
- Elektrik Motoru özel sargılara sahiptir, harici hava ile soğutmaya ihtiyaç duymaz, fan içinden geçen yüksek hızdaki egzoz akışkanı vasıtasıyla soğutulur.
- F600 ve F842 gibi yüksek sıcaklık sınıfı fanların elektrik motorlarının harici soğutmaya ihtiyacı olabilir.
(Yangın dayanımlı kanallarla elektrik motoruna soğutma havası getirilmelidir.)





Axial Fanlar ve Jet Fanlar Özelinde EN 12101-3 Standartları

- Axial fanlar farklı sayı ve ebatlardaki kanatlar ile farklı pervane kombinasyonlarına sahip olabilirler.
- İhtiyaca göre axial fan pervaneler çok farklı tipte, özellikle elektrik motorları ile kullanılabilir.
- Elektrik Motorlu çoğu axial fanda direk akuple olarak pervaneye bağlanmıştır ve hava akımının içinde fanın ortasında yer alır.
- Duman Tahliye amaçlı kullanılan direk akuple axial fanların elektrik motorları, fanın sertifikalandırıldığı EN12101-3 sıcaklık dayanım sınıfına bağlı olarak özel motor sargılarına sahiptir. Motorlar harici bir soğutma havasına ihtiyaç duymaz. Direk motorun üzerinden akan yüksek hızdaki egzoz akışkanı vasıtası ile motor soğutulur.

Yangın zonunun içine monte edilmeye uygun olması ve kendi kompakt yapısı sayesinde oldukça büyük mekanik alan tasarufu sağlayan, "Axial" tip Duman Tahliye Fanları, İstanbul gibi dünya üzerinde binalardaki metrekare fiyatlarının her geçen gün yükseldiği mega kentlerde en çok uygulama sahası bulan Duman Egzoz Fan tipidir

Ülkemizde de özellikle otoparklardaki jet fan sistemlerinin yaygınlaşmasından sonra, en çok kullanılan Duman Tahliye Fanı yukarıda gösterilen uygulama örneğin de olduğu gibi Axial Fanlardır.

Bu nedenle, EN12101-3 standartlarının, axial fanlar ve bir türevi olan jet fanlar özelinde, ülkemiz tesisat sektöründeki tüm paydaşlar tarafından, bir az daha detaylı şekilde anlaşılması gereklidir.

Yukarıda listelenen özellikle dikkate alındığında Axial fanların için tam anlamıyla ihtiyaç ve uygulamaya göre terzi usulü imal edilen ekipmanlardır tanımlaması yapılabilir.

Terzi usulü imal edilen bir ekipmanların ise, EN 12101-3 standartlarına uygunluğunun belgelenmesi ve sertifikalandırılması oldukça akıl karıştıran ve dikkat edilmesi gereken bir detaydır.

Bu çerçevede bir axial fan modelinin kullanılması muhtemel kombinasyonları içeren tüm ürün gamı ile birlikte EN 12101-3 standartlarında sertifikalandırılmış olduğunun söylenebilmesi, izlenmesi gereken yöntem ve test edilmesi gereken minimum sayıdaki kombinasyon yine EN 12101-3 standartlarında tanımlanmıştır.

EN 12101-3'E GÖRE ÜRÜN TİPİ SERTİFİKALANDIRILMASI ŞARTLARI:

Ürün tipi sertifikalandırılması amacı ile genellikle her boyutun ve her kombinasyonun test ettirilmesi gerekli değildir. Bir ürün yelpazesindeki fanlar, aşağıda tanımlanan şart ve kombinasyonlardaki minimum sayıdaki fanların test edilmesi ve uyumlu olduğu görülmesi şartı ile sertifikalandırılabilir.

Geometrik Benzerlik: Tüm ebatları maksimum 5% farklılık gösteren, malzeme kalınlığı ise maksimum 10% farklılık gösteren Pervane + Gövde kombinasyonları olarak tanımlanabilir.

- Geometrik olarak benzerlik gösteren kombinasyonlar içinden en yüksek mekanik yüke maruz kalacak pervane test edilmelidir. (Çoğunlukla sabit RPM sınıfında en büyük çapa ve en büyük güç tüketimine sahip olan kombinasyondur.)

- Sonuçlar sadece geometrik olarak 0.8-1.26 katı benzerlik oranı taşıyan fanlar için geçerlidir.

- Motor Havalandırması/Soğutulması için en elverişsiz, en kötü kombinasyon test edilmelidir. (Örneğin motorun direk hava akımı içinde yer almadığı, özel bir kapalı bölme içine alınıp, fanın içinden geçen akışkan ile temas etmediği ekipman tipleri olabilir.)

- En yüksek RPM değerinde, minimum 2 farklı cihazın testi yapılmalıdır. (RPM sınıflarının ayrı ayrı test edildiği kabul edilirse, her RPM sınıfında minimum 2 test yapılması olarak yorumlanabilir.)

- Aynı Pervane ve Gövde kombinasyonu içerisinde kullanılması planlanan farklı elektrik motorlarından en KÜÇÜK çerçeve büyüklüğündeki, en BÜYÜK güce sahip olan motor ile test edilmiş olması gerekir.

- Aynı Pervane ve Gövde kombinasyonu içerisinde kullanılması planlanan farklı elektrik motorlarından en BÜYÜK güçteki, en BÜYÜK çerçeve büyüklüğüne sahip olan motor ile test edilmiş olması gerekir.

- Elektrik Motorlarının mutlaka fanlarla birlikte test edilmiş olması gerekir. Direk Akuple, elektrik motoru fanın içinde ve üzerinden geçen sıcak hava ile soğutulduğu durumlarda (tipik örneği Axial Fanlardır) fan sertifikasının geçerli olabilmesi için, mutlaka EN12101-3 testinde kullanılan elektrik motorunun aynı marka/modelinin kullanılmış olması gerekir.

- Motorların kendilerine ait herhangi bir sıcaklık dayanımı sertifikasının olması, fanın sıcaklık dayanımı konusunda herhangi bir kaniya ulaşılmasını gerektirmez.

Herhangi bir sıcaklık testine tabi tutulmamış bir motor ile, fan ve motor kombinasyonu birlikte EN12101-3 testine girip başarılı olursa, her ikisi içinde teste uygunluğu belgelenmiş olur.

Yukarıda belirtilen şartları yerine getiren minimum sayıdaki test EN12101-3'e göre başarı ile yerine getirildiğinde, geçerli modellerin listelendiği CE CERTIFICATE OF CONSTANCY OF PERFORMANCE evrakı ürün gamı için verilir.

Örnek :



Bu belgede geçen modellerin, üzerine takılabilecek elektrik motorlarının güçlerinin sınırlaması, RPM'i, markası bilinçli kullanıcılar tarafından sorgulanmalıdır. Sertifika ve Test raporlarında belirtilmiş sınırların ve marka, modellerin dışına çıkan kombinasyonlar sertifika tarafında kapsanmayan ekipmanlardır.

Ayrıca süregelen imalatların ve ürünlerin düzenli olarak bağımsız kuruluşlar tarafından denetlenmesi gerekir.

FPC : Factory Production Control

Senede 1 defa akredite kuruluşlar tarafından konu imalatın ve kullanılan parçaların (başta elektrik motoru marka ve modeli olmak üzere) CE testlerindeki mamullerle aynı olup olmadığı denetlenip, raporlanmalıdır.

Avrupa Birliğinde kullanılacak Duman Tahliye Ekipmanlarının CE CERTIFICATE OF CONSTANCY OF PERFORMANCE sertifikasının olması ve imalarcısının FPC, Factory Production Control denetlemesinde düzenli olarak geçmesi gerekir.

Jet fan sistemleri

ONUR KUDUOĞLU
EMO-SCHAKO

Günümüzde oldukça sık görmekte olduğumuz jet fan sistemleri. Otoparklardaki havalandırma sistemlerinin kanal kullanılmadan yapılabilmesi için icat edilmiştir. Fakat hala bazı projelerde konvansiyonel kanal sistemli çözümler görmektedir.

Jet fanlar ile Kanallı sistemi karşılaştırsak:

Kanallı sistemlerin başlıca problemleri şunlardır.

*Taze hava ve egzoz boşlukları sınırlıdır.

*İçerideki kirli hava oluşumunu önleyecek kadar hava hareketi sağlayamaz.

*Hava hareketi olmayan ölü noktalar kalır.

*Kanallı monte edebilecek sınırlı boşluk bulunmaktadır.

*Otoparktaki diğer sistemler ile koordinasyon problemini artırmaktadır. (Elektrik, sprinkler sistemleri, algılama sistemleri)



- Ölü bölge kalmadığından otoparklarda hissedilen kısmi havasızlık hissedilmez.
- Proje aşamasında kolayca revize edilebilir.
- Diğer montajlardan bağımsız olarak monte edilebilir.
- Montaj maliyeti düşüktür. (1 jet fan montajı 2 adam/saat alır)
- Bakım maliyetleri düşüktür.

Enerji kazancı konusunda örnek vermemiz gerekirse:

- 2 katlı 5000 metrekairelik tavan yüksekliği 3 metre olan bir otoparkımız var.
- Gerekli havalandırma 6 hava değişimi/saat=5000 m² x 3m x 6 hd/s= 180.000 m³/h
- Havalandırmanın %40'ı doğal havalandırma ile %60'ı mekanik olarak sağlanmaktadır.

Kanallı Sistem:

- Egzoz ve taze hava için kanal içi basınç kaybı yaklaşık 1250 pascal olacaktır.
- %75 fan verimi ile egzoz için yaklaşık 83 kW taze hava için yaklaşık 50 kW gerekecektir.
- Toplamda 133 kW yaklaşık güç gerektiren bir sistem kurmuş olacağız.

Jet Fan Sistemi:

- Egzoz ve taze hava yaklaşık 500 pascal güce gerek duyar.
- %75 fan verimi ile egzoz için yaklaşık 34 kW taze hava için yaklaşık 20 kW gerekecektir.
- Yaklaşık 625 metrekaireye 1 Jet fan yeterli olduğundan her kata 8 fan toplamda 16 fana ihtiyacımız vardır.
- Jet fanlar düşük hızda çalışırken Yani karbondioksit temizlerken 0,3kW enerji kullanır.
- 0,3kWx16= 5 kW
- Jet fans in (low speed) CO operation require 0.3 kW x 16 = 5 kW
- Sonuç olarak toplam yaklaşık 59 kW enerji ihtiyacımız olur (56% enerji kazancı !!!)

Jet Fanların bir diğer kullanım alanı yangın anıdır. Yangın anında dizayna göre 2 şekilde hizmet verebilmektedir jet fanlar.



Jet Fanların çalışma prensibi indüksiyondur. Jet fan oluşturduğu pozitif basınç sayesinde kendi ürettiği debinin çok daha fazlasını hareket ettirebilmektedir.

Fakat Jet fanların tasarım aşamasında dikkat edilmesi gereken bazı hususlar vardır.

- Dizayn edilen havalandırma sisteminde günlük kullanım göz önünde bulundurulmalıdır. Sağlıklı ve temiz hava kalitesi sağlanabilmelidir.
- Karbondioksit miktarının minimumda tutulması gerekmektedir.
- Şaftlardaki fanların boyutları maksimum havalandırma gereksinimine göre seçilmelidir.
- Jet fanların yerleşimleri otoparktaki hava hareketini düzgün olarak ayarlayabilmeli ve havadaki kirleticileri dışarı atabilmelidir.
- Kontrol panelinden karbondioksit miktarı izlenmelidir.

Havalandırma için gerekli koşullar için örnekler:

- İngiltere/Türkiye: 6 hava değişimi / saat (ACH)
- Almanya: 12 m³/h/m² (public) & 6 m³/h/m² (non-public)
- Belçika/Polonya: 150-300 m³/h/pp (pp= parking place)
- Portekiz: 300-600 m³/h/pp (pp= parking place)

Jet Fanların Avantajları:

- Yerleştirme konusunda esnek davranılabilir. Geçen borulara ve kablolarla göre yana alınabilir.
- Enerji kazancı sağlar.
- Yerden kazanç sağlar.

• Duman Temizleme sistemi

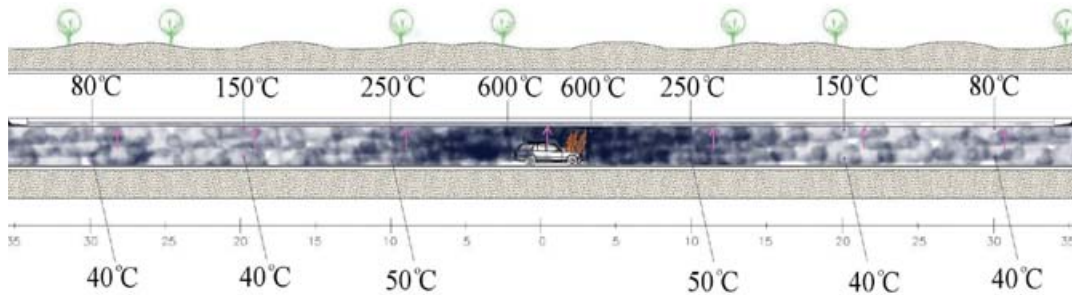
Duman temizleme sistemi yangın söndükten sonra içerideki dumanı temizlemek için kullanılır.

Saatte 10 hava değişimi yapmak bunun için yeterlidir. Mühendislik çözümüne gerek yoktur. Jet fanlar yangın çıktıktan 3-5 dakika sonra çalışmaya başlar. Jet fanlar çalışmaya başladıktan sonra görüş mesafesi artar duman sıcaklığı bir nebze düşer. Fakat düşük hava hızları yüzünden dumanı ötelemek ve kontrol etmek için yeterli olmazlar

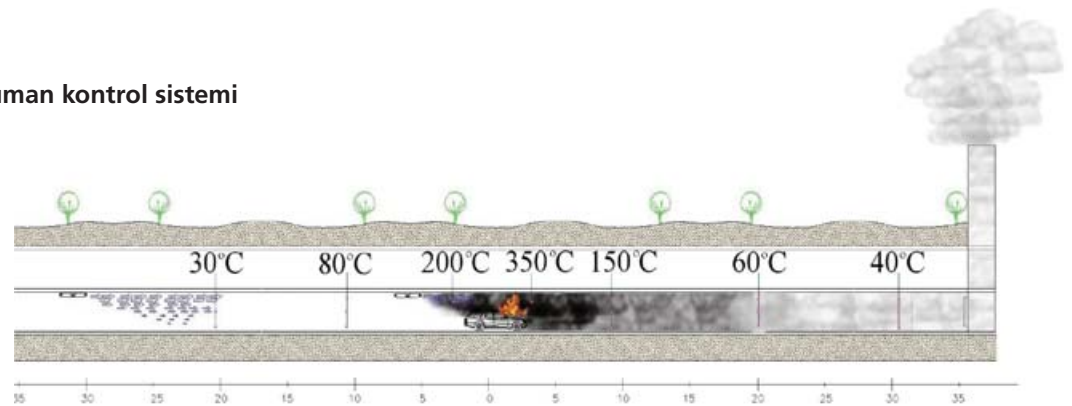
• Duman Kontrol Sistemi

Duman kontrol sisteminin asıl önemi itfaiyecilere yardımcı olup söndürme operasyonunu yapılabilir kılmaktır. Düşük tavanlı otoparklarda duman ötelenerek itfaiyecileri yangına yaklaştırılabilir. Yetersiz emiş fanları ile bile duman kontrolü sağlanabilir. Önemli olan kritik hava hızlarına ulaşip dumanı öteleyebilmektir. Jet Fanlar ile aktif soğutma sağlanır. Önceden belirlenmiş alanlarda sanal duman bariyerleri yapılır. Kontrol sistemleri çift yönlü çalışabilen axial fanlar ile yapılmaktadır. Yetersiz hava hızları duman bariyerleri yapmamızı engeller.

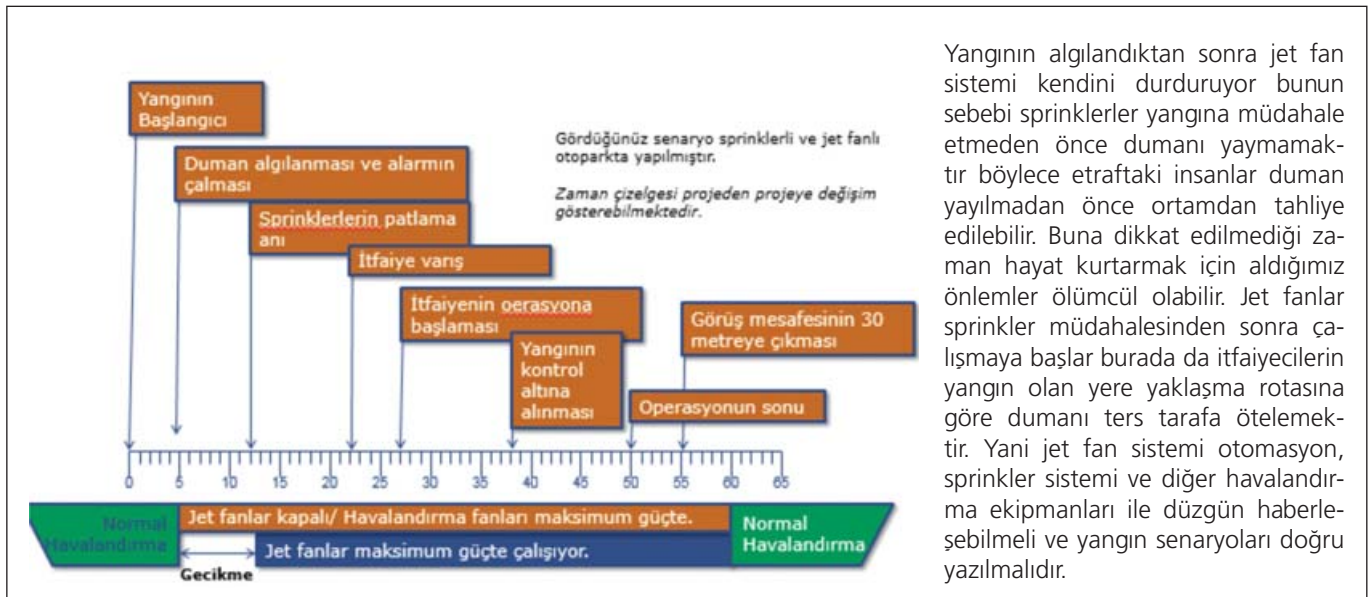
Kanallı eski sistem



Jet fanlı duman kontrol sistemi



Son olarak Yangın anında oluşacak olayların zaman çizelgesini sizinle paylaşmak istiyorum.



Yangının algılandıktan sonra jet fan sistemi kendini durduruyor bunun sebebi sprinklerler yangına müdahale etmeden önce dumanı yaymamaktır böylece etraftaki insanlar duman yayılmadan önce ortamdan tahliye edilebilir. Buna dikkat edilmediği zaman hayat kurtarmak için aldığımız önlemler ölümcül olabilir. Jet fanlar sprinkler müdahalesinden sonra çalışmaya başlar burada da itfaiyecilerin yangın olan yere yaklaşma rotasına göre dumanı ters tarafa ötelemektedir. Yani jet fan sistemi otomasyon, sprinkler sistemi ve diğer havalandırma ekipmanları ile düzgün haberleşebilmeli ve yangın senaryoları doğru yazılmalıdır.

Otopark havalandırma sistemlerinin montaj ve devreye alma uygulamaları

HAKAN SEZER
IMCO

GİRİŞ

Artan kentsel dönüşüm ile yapılan konut projeleri, alışveriş merkezleri, hastaneler, havalimanları gibi yapıların neredeyse tamamı kapalı otopark katlarına sahip olmaktadır. Bu otoparklarda olası bir acil durum esnasında, kurulu havalandırma sisteminin devreye girmesi büyük önem taşımaktadır.

Kapalı otoparklar için tasarlanan jet fan sistemleri hem günlük havalandırma hem de yangın anında oluşacak duman ve ısı'nın tahliye edilmesini sağlamalıdır. Yangın gibi bir acil durum esnasında insanların kaçışını sağlamaya ve itfaiyenin yangına müdahalesine yardımcı olmalıdır.

Bu yazıda proje aşamasında ilgili standart ve yönetmeliklere uygun olarak hazırlanan jet fanlı otopark havalandırma sistemlerinin; uygulamada gerektiği gibi çalışabilmesi için devreye alma ve kullanım aşamasında dikkat edilmesi gereken detaylara değinilecektir.

1- MEKANİK MONTAJ;

Jet fan sistemlerinde kullanılacak olan mekanik ekipmanlar;

- 1 – Jet fanlar
- 2 – Ana aksiyal fanlar (Duman egzoz ve taze hava fanları) ve aksesuarları
- 3 – Motorlu şaft damperleri'dir.

Kapalı otopark jet fan sisteminin tasarlandığı gibi çalışabilmesi için ilk adım sistem elemanlarının doğru montaj yapılmasıdır.

JET FAN MONTAJLARINDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN KONULAR

1 – Jet fanların emiş ve atış ağızları ile giriş aralarında yeterli üfleme ve emiş mesafelerinin bırakılması gereklidir. Eğer yeterli mesafeler sağlanamıyorsa, mutlaka uygun bir konstrüksiyon yardımı ile jet fanlar önlerindeki engelden kurtarılacak şekilde tavandan aşağıya sarkıtılmalıdır.



H (mm)	L min. (mm)
400	2000
500	2500
600	3000

2 – Emiş ve üfleme ağızlarının önlerinde sprinkler başlığı bulunmamalıdır. Emiş ya da atış ağızında bulunan Sprinkler başlıkları patladığında oluşacak su jeti hava hareketlerini perde gibi engelleyecektir.



3 – Jet fan emiş ve atış ağızlarında; elektrik tavası, aydınlatma, boru v.b. diğer mekanik ve elektrik elemanları engel teşkil etmemelidir. Aksi takdirde bu tür engellerin oluşturacağı türbülans nedeni ile belirtilmiş olan jet fan itme kuvvetleri sağlanamayacak ve istenilen hava hareketleri oluşturulamayacaktır.



ANA FAN MONTAJLARINDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN KONULAR

Standartlar gereği tahliye şaftlarına konacak olan ana fanlar her bir şaftta %50 yedekli olarak 2 adet istenmektedir.

1 – Tahliye şaftına paralel olarak yan yana konacak olan 2 adet egzoz fanının arasında 1 çap mesafe sağlanmalıdır. Yeterli mesafe bırakılmaması durumunda, egzoz fanlarının emişleri birbirini etkileyecek ve performanslarının düşmesine sebep olacaktır. Mimari olarak şaft içerisinde bu mesafenin bırakılmaması durumunda ise iki fan arası mutlaka bölünerek birbirinden ayrılmalıdır.



2 – Aksiyal fanların atış tarafında min. 1 çap mesafede hiçbir engel bulunmamalıdır.

3 – Fanlardan herhangi birinin arızalanması durumunda bypass olmasını engellemek için mutlaka damper kullanılmalıdır.

MOTORLU DAMPER MONTAJLARINDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN KONULAR

1 – Şaft girişlerine konacak olan damperlerin mekanizmalarının; harç, boya ve montaj hatası nedeni ile sıkışmadığının kontrol edilmesi gerekmektedir.

2 – Kullanılan damper motorlarının on-off olması gerekmektedir.

2- ELEKTRİK VE OTOMASYON TARAFI

Kapalı otopark jet fan sistemlerinin doğru çalışmasında en önemli etkenlerden biri de sistem kontrol panolarının tüm kontrollerinin yapılarak eksiksiz bir şekilde devreye alınmasıdır. Kontrol panoları günlük havalandırma esnasında CO algılama panellerinden gelen seviye bilgilerine, yangın anında ise yangın algılama panelinden gelen yangın bilgisine göre devreye girecektir. Bu sebeple CO ve yangın ihbar panelleri ile jet fan kontrol panosunun entegrasyonunun düzgün bir şekilde yapılması çok önemlidir.

Bu aşamada yapılacak kontroller aşağıdaki şekilde sıralanabilir.

KONTROL PANOSU BÖLÜMÜ

1 – Ekipmanlara çekilen kablo tipleri ve kesitlerinin uygunluğu kontrol edilmelidir. Tüm kablolar yüksek sıcaklık sınıfında seçilmiş olmalıdır.

2 – Pano ve ekipman tarafı elektrik uç bağlantılarının, bağlantı şemalarına uygun yapıldığı kontrol edilmelidir.

3 – Jet fanlar; düşük ve yüksek hızda dönüş ve üfleme yönleri kontrol edilerek çalıştırılmalıdır. Saha da uygulama aşamasında en çok yaşanan problemlerden biri, düşük ve yüksek devir hız bağlantılarının karıştırılmasıdır. Fan üfleme yönlerinin de doğruluğu kontrol edilmelidir.

4 – Ana egzoz fanlarına, frekans sürücüleri ile kontrol edildiği için ekranlı ve yüksek sıcaklık dayanımlı elektrik kablosu çekilmelidir. Fanlar günlük havalandırma uygulaması için; hem hız kontrolü yapabilmek hem de enerji tasarrufu sağlamak amacı ile frekans sürücüleri ile kontrol edilmektedir. Olası bir yangın anı için; frekans sürücüleri by-pass edilmeli ve egzoz fanları direk yol verilerek çalıştırılmalıdır.

5 – Egzoz fanlarının; hem sürücü ile hem de direk çalışması durumu için üfleme yönleri ayrı ayrı kontrol edilmelidir.

6 – Kontrol panosu üzerinden tüm fanlar tek tek çalıştırılmalı ve projeye uygun doğru fanın/damperin çalıştığı gözlemlenmelidir. Uygulamada yaşanan en büyük problemlerden biri de panodan bir fanı çalıştırdığınızda otopark içerisinde, tamamen farklı bir noktada bir cihazın çalışıyor olmasıdır.



OTOMASYON BÖLÜMÜ

1 – Hem CO hem de yangın paneli ile jet fan sistem kontrol panoları entegre edilmeli ve oluşturulan senaryolar denenmelidir. Sahadan dedektör algılaması yapılmalı, yangın panelinden jet fan panosuna yangın sinyalinin gelişi kontrol edilmeli ve en son olarak da jet fan sisteminin belirlenen senaryoya uygun olarak çalıştığı kontrol edilmelidir.

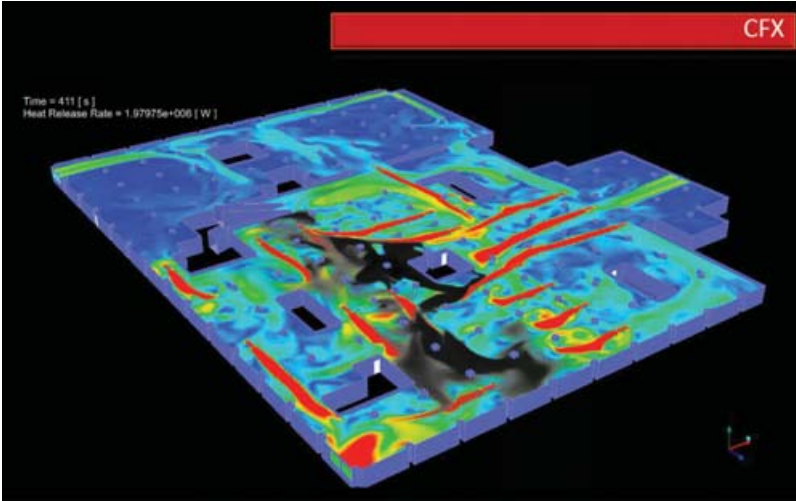
2 – Sistemin doğru çalışabilmesi için en önemli koşullardan biri de; yangın ve CO zonlamalarının, jet fan zonlamaları ile birebir eşleşiyor olmasıdır. Zonlamaların eşleşmemesi durumunda; yanlış fanlar devreye girebilir ve duman istenmeyen noktalara yönlenebilir.

3 – İstenen herhangi bir zonda duman testi yapılarak dumanın tasarlanan şekilde ve sürede tahliye edildiği gözlenmelidir. Yönetmelik ve standartlara uygun olarak tasarlanan jet fan sistemleri; kapalı otopark alanlarında insan sağlığı ve yangın güvenliği açısından hayati önem taşımaktadır ve devreye alma işlemleri büyük bir hassasiyet ile yapılmalıdır.

Yangın Analizlerin Tarihsel Gelişimi, Zon modellemesinin ve alan modellemesi

ERDAL ÖZÜNTÜRK, BAHUZ CAN OSSO
ARMOVENT

Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği (HAD, CFD), çeşitli termodinamik ve akış denklemlerinin sayısal yöntemler kullanılarak çözüldüğü bir bilim dalıdır. Analitik olarak çözümü zor olan 2 boyutlu ve 3 boyutlu lineer olmayan denklemler sayısal ayrıklaştırma metoduyla çözülebilmektedir. Günümüzde bu bilim dalı, çeşitli ticari programlar sayesinde oluşturulan simülasyon teknikleriyle bize görsellik sağlayabilmektedir. Havacılık ve uzay bilimi, otomotiv, beyaz esya sektörü gibi çeşitli alanlarda kullanımı olan bu teknoloji, yangın bilimine de uygulanabilmektedir. Armovent tecrübeli ekibi ile beraber hesaplamalı akışkanlar dinamiğini (CFD) titizlikle yangın bilim dalına uygulamaktadır ve bilim dalına katkı sağlayacak çalışmalar yapmaktayız. Yangın Modellemesi, yangından çıkan dumanın ve ısı yayılımının davranışlarını anlamak için gerçekleştirilir ve yangın güvenlik sistemleri tasarımını iyileştirilmesi için kullanılır.



Armovent Örnek Yangın Analiz Çalışması

Anahtar Kelimeler: Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği, HAD, CFD, Yangın Analizi, Yangın Standartları.

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Yangın Modellemesinin Tarihsel Gelişimi

KontROLSÜZ yangınlar arasında şüphesiz ki kapalı alanlarda olanlar hiç istenmeyen çeşitteki yangınlardandır. Tarihte bu tarz büyük felaketlerden ilk göze çarpanlar 1987 yılında Londra metrosunda meydana gelen "Kings Cross" ve 2001 yılında "Dünya Ticaret Merkezi"nde meydana gelen yangınlardır. Bunun dışında da Türkiye'de yakın zamanda meydana gelen "Trump Tower" ve "Akasya AVM" yangınlarını da eş geçmemek gerekir. Kapalı alanlarda meydana gelen bu tarz yangınların kontrolü güç olduğu için sistem tasarımından önce çeşitli modelleme prosedürlerinin geliştirilmesini zorunlu kılmıştır. Tarihte ilk önce bu prosedürlere deneysel ve analitik olarak yaklaşı-

yordu. Ancak bu tarz yaklaşımların sürekli tekrarr etmesi hem maddi israf hem de zaman açısından israf anlamına gelmekteydi. Bu durumu aşmak için "Zon Modellemesi (Zone Fire Modelling)" ve hemen akabinde "Alan Modellemesi (Field Fire Modelling)" teknikleri geliştirildi.

Zon modellemesi, Resim.1'de de görüldüğü üzere yangının gerçekleştiği bölgeyi yanan gazların oluşturduğu "Duman Bulutu" ve bu bölgeye katılmaya çalışan havanın oluşturduğu "Temiz Hacim" olarak iki kontrol hacmine ayırmaya dayanmaktadır. Bu iki kontrol hacmini ve dış ortamı açık sistem olarak ele alarak aralarında basit kütle korunum denklemlerinin ve termodinamik denklemlerin kurulmasıyla bu tasarım prosesi gerçekleştirilmektedir.

Zon modelleme tekniği ilk olarak 1970'lerin ortalarında gerçekleştirilmiştir. 1981 senesinde ise Pape tarafından RFIRES ismiyle tam anlamıyla bu model oluşturulmuştur. Bu modeli akabinde Harvard modelleme serileri olan Emmons ve Mitler tarafından 1981 senesinde; Mitler ve Rockett tarafından 1987 senesinde yayınlanmıştır. Diğer modeller ise 1985 senesinde Walton tarafından ASET ve ASET-B modelleri; 1986 ve 1990 senelerinde Nelson tarafından FPETOOL ve FIREFORM modelleri ve 1993 senesinde NIST (National Institute of Standards and Technology) tarafından CFAST yayımlanmıştır.

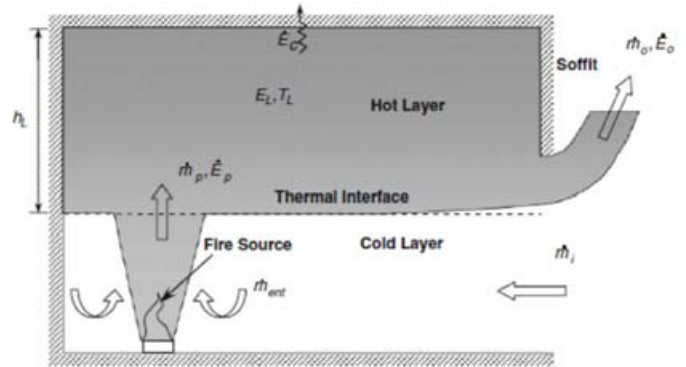


Figure 1. Zon Modelleme Tekniği

Bilgisayar teknolojisinin gelişmesiyle sayısal yöntemlere dayalı olan "Alan Modellemesi" tekniği de gelişmiştir. Bu teknik, "Hesaplamalı Akışkanlar Mekaniği" bilim dalının sayısal ayrıklaştırma yöntemini kullanarak karmaşık ve lineer olmayan termodinamik denklemleri, akış denklemlerini, ısı ve kütle transferi denklemlerini çözebilmektedir. Bu çeşit yangın modelleme tekniği en çok Armovent'in sahip olduğu ANSYS CFX, FDS ve benzeri programlarda kullanılmaktadır.

Günümüzde bu teknik sayesinde hızlı ve doğru sonuç alınabildiği için yangınla mücadele sistem tasarımlarında ve akademik çevrede çoğunlukla kullanılmaktadır. Ayrıca Birleşik Devletler'de itfaiye personelinin eğitimi için gerçekleştirilmiş olan yangınlar üzerinden alternatif senaryolar üretmek adına da kullanılmaktadır.

1.2. Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği

Kapalı mekanlardaki yangınlar, katı, sıvı ya da gaz halindeki karışımların belirli bir tepkime sıcaklığına ulaştıktan sonra oluşan ürünlerin doğal taşınım yardımıyla hareket ettiği ve bu hareket esnasında etrafında bulunan yapı elemanları ve havayla birlikte fiziksel ve termodinamik etki içerisinde olduğu kimyasal tepkimelerin ve fiziksel olayların tümünü kapsar. Bu olgu ve olayların tümü yangın bilimi tarafından incelenir. Yangın biliminin kapsadığı tüm alt bilimlerin en iyi şekilde uygulanabildiği yöntemlerden biri "Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği" dir. Hesaplamalı akışkanlar dinamiği, kütlenin korunumu, momentumun korunumu, enerji korunumu ve taşınım denklemlerini sayısal olarak ayrıklaştırarak sonuca ulaşır. Bu bölümde iki bilim dalı arasındaki etkileşimin nasıl ve ne şekilde olduğu açıklanacaktır.

1.2.1. Kütlenin Korunumu (Süreklilik Denklemi)

Şekil – 2'ye göz atınız. Burada partikül gibi düşünebileceğiniz hareket halindeki bir kontrol hacmini ele alalım. Bu partikülün hareketi sırasında giren – çıkan kütle ve bundan dolayı oluşan öz kütle değişimi korunumludur. İşte bu aşamada süreklilik denklemi bize hareket halindeki bir kontrol hacminin kütlesinin sürekli bir denge halinde olacağını açıklayan bir yaklaşımdır. Süreklilik denklemi;

$$\frac{\partial \rho}{\partial t} + \frac{\partial(\rho u)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho v)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho w)}{\partial z} = 0$$

şeklindeki kısmi diferansiyel denklem olarak ifade edilir. Burada ilk terim öz kütlenin zamana bağlı değişimini, diğer terimler ise kütle taşınımını ifade eder.

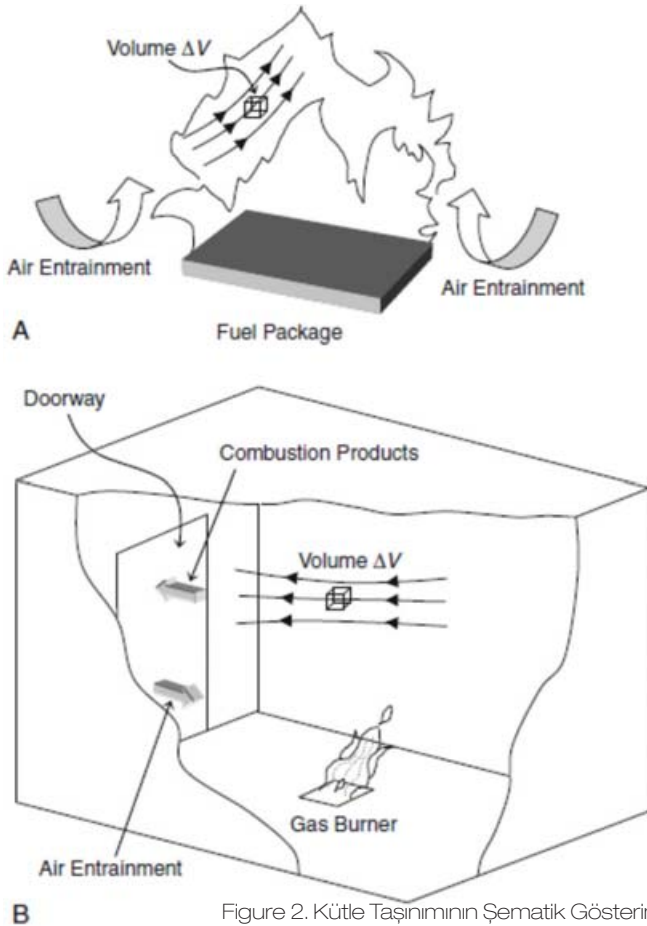


Figure 2. Kütle Taşınımının Şematik Gösterimi

1.2.2. Newton'un 2. Yasası – Momentumun Korunumu

Bir akışkan partikülü düşününüz. Newton'un 2. yasasına göre bu akışkan partikülüne etkiyen kütsel ve yüzeysel kuvvetlerin tümünün toplamı akışkanda momentum değişimine neden olur. Newtonian akışkanlar için "Navier – Stokes Denklemleri" olarak da anılan bu denklemler aşağıdaki gibidir.

x-Momentum;

$$\begin{aligned} \frac{\partial(\rho u)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho u u)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho v u)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho w u)}{\partial z} = \\ -\frac{\partial p}{\partial x} + \frac{\partial}{\partial x} \left[2\mu \frac{\partial u}{\partial x} + \lambda \left(\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z} \right) \right] \\ + \frac{\partial}{\partial y} \left[\mu \left(\frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial v}{\partial x} \right) \right] + \frac{\partial}{\partial z} \left[\mu \left(\frac{\partial u}{\partial z} + \frac{\partial w}{\partial x} \right) \right] + \sum F_x^{body forces} \end{aligned}$$

y-Momentum;

$$\begin{aligned} \frac{\partial(\rho v)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho u v)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho v v)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho w v)}{\partial z} = \\ -\frac{\partial p}{\partial y} + \frac{\partial}{\partial y} \left[2\mu \frac{\partial v}{\partial y} + \lambda \left(\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z} \right) \right] \\ + \frac{\partial}{\partial x} \left[\mu \left(\frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial v}{\partial x} \right) \right] + \frac{\partial}{\partial z} \left[\mu \left(\frac{\partial v}{\partial z} + \frac{\partial w}{\partial y} \right) \right] + \sum F_y^{body forces} \end{aligned}$$

z-Momentum;

$$\begin{aligned} \frac{\partial(\rho w)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho u w)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho v w)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho w w)}{\partial z} = \\ -\frac{\partial p}{\partial z} + \frac{\partial}{\partial z} \left[2\mu \frac{\partial w}{\partial z} + \lambda \left(\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z} \right) \right] \\ + \frac{\partial}{\partial x} \left[\mu \left(\frac{\partial u}{\partial z} + \frac{\partial w}{\partial x} \right) \right] + \frac{\partial}{\partial y} \left[\mu \left(\frac{\partial v}{\partial z} + \frac{\partial w}{\partial y} \right) \right] + \sum F_z^{body forces} \end{aligned}$$

Burada denklemin sol tarafı akışkandaki momentum değişimini ve atalet kuvvetlerini, sağ tarafı ise bu akışkana etkiyen kuvvetleri ifade etmektedir. Bu kuvvetler, viskoz gerilmelerden dolayı oluşan kuvvetler, basınç kuvvetleri, dış kuvvetler ve yer çekiminden dolayı oluşan kuvvetlerdir.

1.2.3. Enerjinin Korunumu

Termodinamiğin 1. yasasını referans alacak olursak, yangın olaylarının gerçekleştiği tepkimelerde de enerji değişimi, akışkana aktarılan net ısı, akışkan üzerinde yapılan net işin ve yangın kaynağı tarafından akışkana eklenen ya da akışkandan çekilen ısı toplamına eşittir.

$$\begin{aligned} \rho \frac{DE}{Dt} = -\frac{\partial(u p)}{\partial x} - \frac{\partial(v p)}{\partial y} - \frac{\partial(w p)}{\partial z} + \Phi + \frac{\partial}{\partial x} \left[k \frac{\partial T}{\partial x} \right] + \frac{\partial}{\partial y} \left[k \frac{\partial T}{\partial y} \right] \\ + \frac{\partial}{\partial z} \left[k \frac{\partial T}{\partial z} \right] + \dot{Q}_s \end{aligned}$$

Burada denklemin sol tarafı akışkanda zamana bağlı enerji değişimini ifade etmektedir. Denklemin sağ tarafında bulunan ilk 3 terim akışkana yapılan işi, 4. terim viskoz disipasyon, 5, 6 ve 7. terim akışkana dışarıdan eklenen ısıyı, son terimse akışkana yangın kaynağı tarafından eklenen ya da çekilen ısıyı ifade etmektedir. Viskoz disipasyon fiziksel olarak hareket halindeki akışkanın yüzeyinde oluşan yüzey gerilmelerinden dolayı meydana gelen ısı şeklinde açıklanabilir ve aşağıdaki denklemle ifade edilir;

$$\Phi = \frac{\partial(u\tau_{xx})}{\partial x} + \frac{\partial(u\tau_{yx})}{\partial y} + \frac{\partial(u\tau_{zx})}{\partial z} + \frac{\partial(v\tau_{xy})}{\partial x} + \frac{\partial(v\tau_{yy})}{\partial y} + \frac{\partial(v\tau_{zy})}{\partial z} + \frac{\partial(w\tau_{xz})}{\partial x} + \frac{\partial(w\tau_{yz})}{\partial y} + \frac{\partial(w\tau_{zz})}{\partial z}$$

1.2.4. Türbülans Modellemesi

Türbülanslı akışlar, doğası gereği kararsız ve düzensiz akışlardır. Bu tarz kaotik akışlarda akışkan hızı ve basıncında 3 boyutlu olarak çalkantı ve dalgalanmalar meydana gelir. Pek çok türbülanslı akışta eddy olarak adlandırılan, rastgele ve rotasyonel hareket yapan küçük girdaplar gözlemlenmiştir. Resim – 3 bu duruma örnek teşkil eder niteliktedir.

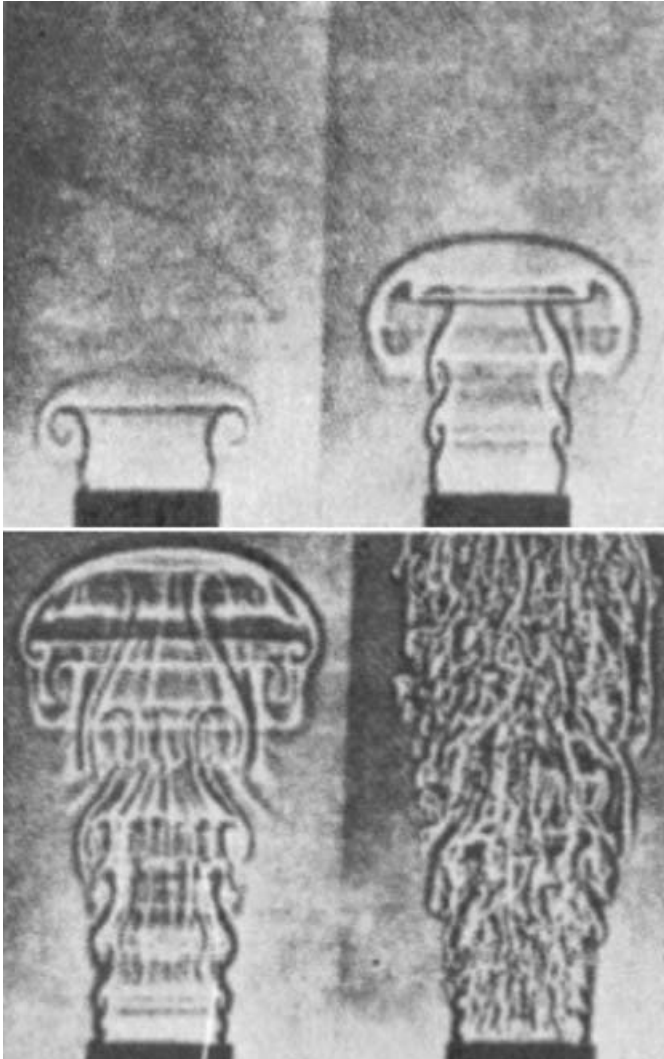


Figure 3. Serbest Bir Jet Akışındaki Girdap Yapılarının Schlieren Fotoğrafları (Garside, 1943)

Türbülanslı akışlarda örneğin akışkan hızı ortalama hız ve çalkantı hızı olarak iki hızın toplamıdır. Akışın diğer özellikleri de bu şekildedir. Büyük ölçekli eddylerde akışın çalkantı bileşenleri neredeyse sıfırdır ve örneğin akışkan hızı ortalama hızla neredeyse eşittir. Akışın bu halinde atalet kuvvetler viskoz kuvvetlere baskın haldedir. Akışkan deplasman miktarının artmasıyla girdap genişlemesi meydana gelir. Bu esnada açılal momentumlar korunur ve büyük ölçekli eddyler küçük ölçekli eddyleri meydana getirir (Resim – 3’te aşama aşama görülmüşleriniz.). Bu olayın tekrerrür etmesiyle birlikte viskoz kuvvetler atalet kuvvetlere göre baskın hale gelmeye başlar ve bu esnada büyük eddylerden küçük eddylere enerji transferi devam etmektedir (Kolmogorov Cascade). Viskoz kuvvetlere karşı yapılan iş artık bu kuvvetlerle başa çıkamaz ve eddylerin gitgide kaybolmasına neden olur. En sonunda bu iş, artık termal iç enerjiye dönüşür.

Yangın simülasyonları gibi bir çok akış problemlerini çözebilmek adına türbülans modelleri geliştirilmiştir. FDS programında sadece LES (Large Eddy Simulation) modeli ile çözüm yapılsa da ANSYS – CFX programı türbülans modelleri açısından bize çeşitlilik sunmaktadır. Aşağıda yangın konusunda yapılan ticari ve akademik araştırmalarda en çok kullanılan iki model açıklanmıştır.

a) Shear Stress Transport (SST) Türbülans Modeli

SST modeli, “iki denklemlili eddy-viskozitesi” modelidir. Bu model, düşük Re sayılı akışlarda ve duvara yakın akışlardaki viskoz alt tabaka çözümlerinde başarılı olan k- ω ve serbest akışlarda başarılı olan k- ϵ modellerinin kombinasyonu şeklindedir. İki problem çeşidini verimli bir şekilde kullanılabildiği için ve eddy simülasyon modellerinde (Scale Resolving Models SRS) göre nümerik açıdan daha az meşakkatli olduğu için (daha hızlı sonuç alınabildiği için) endüstride sıkça tercih edilir. ANSYS – CFX ve Fluent gibi programlarda kullanılabilirken FDS programında kullanılamamaktadır. Aşağıdaki denklemlerle çözüm gerçekleştirilir.

Kinematik Eddy Viskozitesi;

$$\nu_T = \frac{a_1 k}{\max(a_1 \omega, SF_2)}$$

Türbülans Kinetik Enerjisi Değişimi;

$$\frac{\partial k}{\partial t} + U_j \frac{\partial k}{\partial x_j} = P_k - \beta^* k \omega + \frac{\partial}{\partial x_j} \left[(\nu + \sigma_k \nu_T) \frac{\partial k}{\partial x_j} \right]$$

Türbülans Frekansı Değişimi;

$$\frac{\partial \omega}{\partial t} + U_j \frac{\partial \omega}{\partial x_j} = \alpha S^2 - \beta \omega^2 + \frac{\partial}{\partial x_j} \left[(\nu + \sigma_\omega \nu_T) \frac{\partial \omega}{\partial x_j} \right] + 2(1 - F_1) \sigma_{\omega 2} \frac{1}{\omega} \frac{\partial k}{\partial x_i} \frac{\partial \omega}{\partial x_i}$$

Burada k , türbülans kinetik enerjisi; ω , türbülans frekansdır. Diğer sabitler ve denklemler ise aşağıdaki gibidir;

$$F_2 = \tanh \left[\left[\max \left(\frac{2\sqrt{k}}{\beta^*\omega y}, \frac{500\nu}{y^2\omega} \right) \right]^2 \right]$$

$$P_k = \min \left(\tau_{ij} \frac{\partial U_i}{\partial x_j}, 10\beta^*k\omega \right)$$

$$F_1 = \tanh \left\{ \left\{ \min \left[\max \left(\frac{\sqrt{k}}{\beta^*\omega y}, \frac{500\nu}{y^2\omega} \right), \frac{4\sigma_{\omega 2}k}{CD_{k\omega}y^2} \right] \right\}^4 \right\}$$

$$CD_{k\omega} = \max \left(2\rho\sigma_{\omega 2} \frac{1}{\omega} \frac{\partial k}{\partial x_i} \frac{\partial \omega}{\partial x_i}, 10^{-10} \right)$$

$$\phi = \phi_1 F_1 + \phi_2 (1 - F_1)$$

$$\alpha_1 = \frac{5}{9}, \alpha_2 = 0.44$$

$$\beta_1 = \frac{3}{40}, \beta_2 = 0.0828$$

$$\beta^* = \frac{9}{100}$$

$$\sigma_{k1} = 0.85, \sigma_{k2} = 1$$

$$\sigma_{\omega 1} = 0.5, \sigma_{\omega 2} = 0.856$$

b) Large Eddy Simulation (LES) Türbülans Modeli

LES modeli, bir çeşit eddy simülasyon modelidir (Scale Resolving Models SRS). Çözüm zamanının biraz daha geniş olduğu problemlerde kullanılır. Bu model, makroskobik büyük ölçekli problemleri yönetici denklemlerle çözerken mikroskobik küçük ölçekli problemleri uygun yöntemlerle yakınsatır. Bu yönüyle türbülanslı yanma ve reaksiyon problemlerinde, radyasyon ve kurum (soot) modellemesinde daha iyi sonuçlar verebildiği için doğruluk payı SST' ye göre daha fazladır. Aşağıdaki denklemlerle çözüm gerçekleştirilir.

$$\frac{\partial \bar{u}_i}{\partial t} + \bar{u}_j \frac{\partial \bar{u}_i}{\partial x_j} = -\frac{1}{\rho} \frac{\partial \bar{p}}{\partial x_i} + \nu \frac{\partial^2 \bar{u}_i}{\partial x_j \partial x_j} - \frac{\partial \tau_{ij}}{\partial x_j}$$

$$\tau_{ij} = \overline{u_i u_j} - \bar{u}_i \bar{u}_j$$

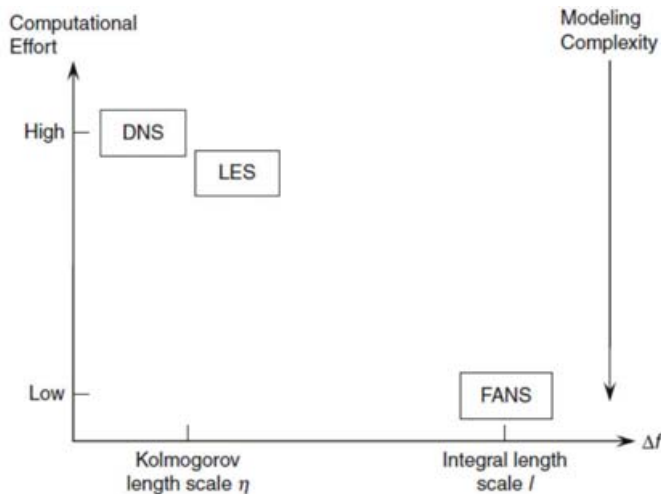


Figure 4. Farklı Çeşitteki Türbülans Modellerinin Hesaplama Güçlüğü Açısından Karşılaştırması

CFD programlarının tüm bu işlemleri gerçekleştirebilmesi için belirlenen bir hacmi küçük kontrol hacimlerine bölmeye gerektirir. Her bir kontrol hacmi zamana bağlı ya da zamandan bağımsız olarak sırasıyla bu işlemlere tabi tutulur. Bu kontrol hacimlerinin hepsi "Hesaplama Domainini" oluşturur.

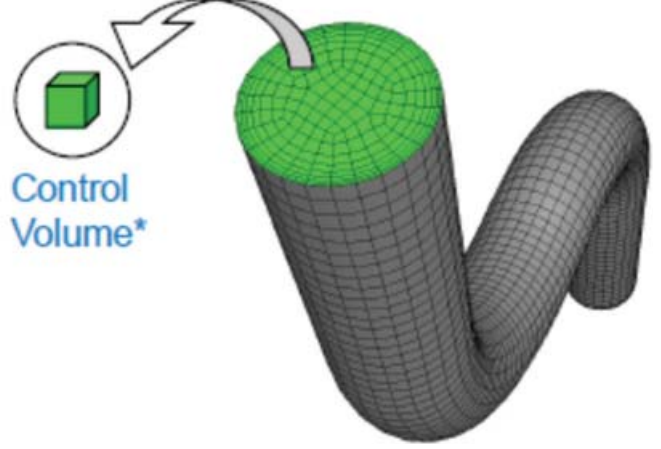
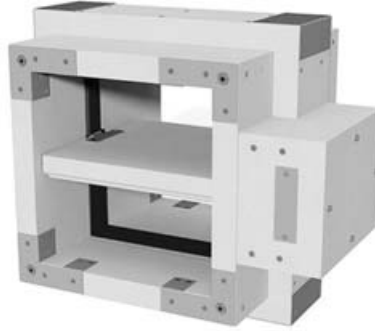


Figure 5. Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği İşlemlerine Tabi Tutulacak Küçük Kontrol Hacimleri

Yangın modellemesi için hem iyi bir yangın güvenlik sistem bilgisine hem de iyi bir nümerik hesaplama bilgisi gerekmektedir. Armovent olarak yangın modellemesi en güvenir şekilde gerçekleştirip, sonuçlarını ve sistem ile ilgili iyileştirme önerilerimizi yangın güvenlik standartları ışığı altında güvenilir bir şekilde sunmaktadır.

İMCO'dan EN-15650 CE Sertifikalı WILDEBOER Duman Kontrol Damperleri

Duman damperleri havalandırma kanallarının yangın kompartman geçişlerinde, duvarlarda ve kanallarda bütünlüğü sağlamak, dumanı kontrollü bir şekilde yönlendirmek, tahliyesine yardımcı olmak ve yapılarında bulunan özel termal sızdırmaz contalar yardımıyla duman kaçaklarını asgariye indirmek için kullanılırlar.



A - Kalsiyum Silikat Gövdeli
Sıcak Duman Damperi



B - Galvaniz Gövdeli
Soğuk Duman Damperi

Kullanım amaçlarına göre duman damperleri ikiye ayrılır.

- a) Sıcak duman damperleri
- b) Soğuk duman damperleri

Duman damperlerinin on/off motorlu (yay geri dönüşlü olmayan), termal sigortasız, yangın senaryosuna göre komut alabilir olmaları gibi ortak özelliklerinin yanında yapısal farklılıklarının olduğu bilinmelidir.

Sıcak duman damperleri; tekil veya çoğul yangın kompartmanları arasında çalışmaya uygun, doğrudan yüksek sıcaklıktaki havayla temasta bulunacak ve belirli bir süre motoru senaryodan gelecek komutlara göre işlev yürütecek damperlerdir. Sıcak duman damperleri 600 °C'ye varan sıcaklıklara dayanma, bu sıcaklıklarda dahi sızdırmazlığı standartlarda belirtilen değerlerde tutabilme ve yüksek sıcaklıkta sağlığa zararlı kimyasal yaymayan, tümüyle kalsiyum silikat malzemeden oluşmuşlardır.

Soğuk duman damperleri; yangınla oluşacak sıcaklığın taze hava etkisi ve/veya yangın söndürme sistemleriyle düşürülebilme ihtimali olan (doğrudan sıcak havaya maruz kalmayacak) yangın kompartman geçişlerinde kullanıma uygundur. Bu damper gövdeleri sıcak daldırma galvaniz, klapeleleri kalsiyum silikattan mamuldür ve motorları gövde kenarında açıktadır.

Damper Karşılaştırma Çizelgesi :

	Sıcak Duman Damperi	Soğuk Duman Damperi
Standartlar :		
EN-15650 CE - Ürün Standardı	✓	✓
EN 12101-8		
Duman ve Sıcaklık Kontrol Sistemleri – Part 8 : Duman Kontrol Damperleri	✓	✓
EN 1366-10 Sıcaklık Dayanım Testleri – Part 10 : Duman Kontrol Damperleri	✓	✓
EN 13501-4		
Ürün Sınıflandırılması – Part 4 : Duman Kontrol Sistemleri	✓	✓
Sınıflandırma İndisleri :	EI 90 (vedw, hodw, i↔o) S 1500 Cmod MA multi	EI 120 (vew, i↔o) S 1500 Cmod AA multi
E – Integrity (Bütünlük)	✓	✓
I – Insulation (Yalıtım)	✓	✓
S – Smoke Leakage (Duman Kaçağı)	✓	✓
Yangın Dayanım Süresi	90 dak.	120 dak.
Dikey şekilde kanal bağlantısı (ved)	✓	
Dikey şekilde duvar bağlantısı (vew)	✓	✓
Yatay şekilde kanal bağlantısı (hod)	✓	
Yatay şekilde duvar bağlantısı (how)	✓	
Her iki yönde hava akışına uygunluk (i↔o)	✓	✓
Çalışma Basıncı Aralığı 1500 (- 1500 Pa / +500 Pa aralığı)	✓	✓
Yük Altında Açma-Kapatma Testi (Cmod)	20.000 defa	10.000 defa
Yangın algılama sistemi üzerinden alınan sinyal vasıtasıyla otomatik olarak senaryoya uygun çalışabilme (AA)		✓
Yangın algılama sistemi üzerinden alınan sinyal vasıtasıyla hem otomatik hemde manuel olarak senaryoya uygun çalışabilme (MA)	✓	
Tekil ve çok zonlu yangın kompartman geçişlerinde kullanıma uygunluk (multi)	✓	✓
Uzaktan Kontrol İmkânı (on/off motor)	✓	✓
Açık-kapalı klape konumu izleyebilme	✓	✓
Damper Gövdesi	Kalsiyum Silikat	Sıcak Daldırma Galvaniz

Trox 140 Yıllık deneyim ve üstün fan teknolojisi: X-FANS

TROX TLT, yapı hizmetleri mühendisliğine yönelik fan geliştirme ve üretiminde 140 yıllık bir deneyime sahiptir. X –FANS santirifüj ve aksiyal fanlar; havaalanları, oteller, endüstriyel ve idari binalar, kapalı otopark ve altyapı tesislerinde havalandırma ve duman tahliyesi için kullanılmaktadır. Ağır veya kirli havanın temizleneceği yer neresi olursa olsun TROX yelpazesinde müşteriler ihtiyaçları doğrultusunda kendilerine uygun fanı temin edebilir ve yüksek güvenliğini geniş ürün gamı sayesinde optimum faydaya sahip olurlar. X – Fans ürünleri, 200 °C ila 600 °C derece arasındaki sıcaklıklara ve 120 dakikaya kadar dayanıklılığa sahip fan modellerini (çatı fanları, duvar fanları, saft duvar fanları, jet fanlar, aksiyal ve radyal fanlar) içermektedir.

X-FANS DUMAN EGZOS FANLARI

Duruma bağlı bakım işletim maliyetlerini azaltır.

Akıllı algoritması, kurulmuş ve çalışan duman egzoz fanları üzerinde yüzü aşkın ölçüm istatistiğine dayanan yenilikçi teşhis prosedürü ile pazar lideri bir başka avantajını sunmaktadır. Bu prosedür sayesinde, duman egzoz fanlarının rulman ve yağlama



yağlarının iki ile beş yıllık aralıklarla değiştirilmesine gerek bulunmamaktadır. Bu emniyet ürünlerinin hizmet ömrü dolayısıyla 20 yılın üzerine çıkmaktadır. Tek gerekli olan her yıl 30 dakikalık teşhis işletimi yapmak ve her altı ayda bir fanı açıp kapamaktır.

- Çatı, santrifüj, duvar ve aksiyal fanlar
- EN 12101, Bölüm 3 uyarınca tüm sıcaklık aralıkları için onaylanmıştır (200 °C, 300 °C, 400 °C ve 600 °C)ü
- CE sertifikalı ve uygulama onaylı

X-FANS İMPULS JET FAN

Güvenli galeri duman tahliyesi ve doğal ısı dağılımı



X-FANS İmpuls Jet Fan, doğal ısı ve duman tahliyesini destekleyen ilk fandır. Çok yüksek sıcaklıklarda ısı kolaylıkla galeri çatılarında birikir. İmpuls Jet Fan, çatıdaki açıklıklar vasıtasıyla termal yüklerin dağılımını kolaylaştırır. Yangın durumunda fan jetin impulsu ilgili alanların dumansız kalmasını sağlar. Bu çift fonksiyon, TROX TLT İmpuls Jet Fanı, yeni mimari konseptlerde uygulamaya olanak sağlayan ikna edici bir yenilik olarak konumlanmıştır. Tasarım ve boyutlandırma projeye göre yapılabilir.



X-FANS JET HAVALANDIRMA SİSTEMİ

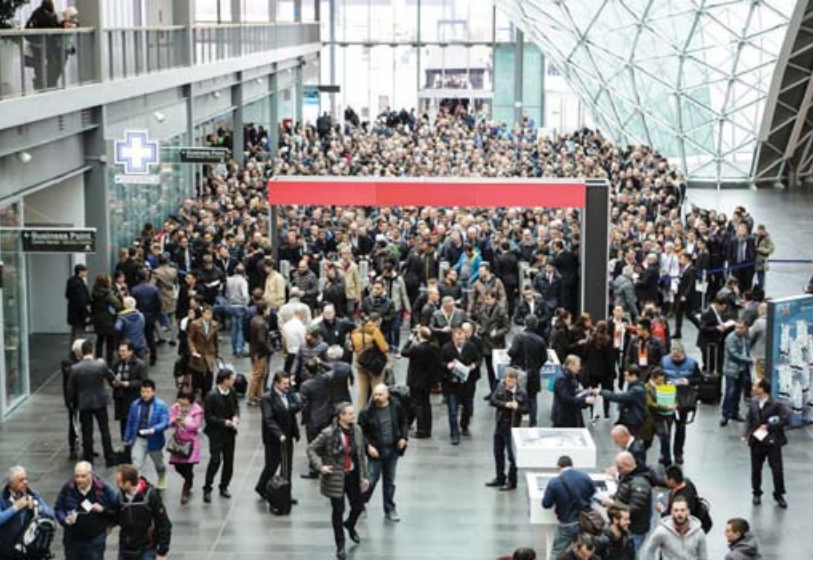
Kapalı otoparklardaki havalandırma ve duman tahliyesinde yeni bir çözüm

TROX TLT X FANS Jet Havalandırma Sistemi, aksiyal fanlar ve emiş havası kanallarıyla CO ve duman gazlarını uzaklaştıran klasik yöntemin ötesinde, inovatif bir yöntem olarak sunulmuştur. CO içeren hava, bir veya birden fazla merkezi baca ile uzaklaştırılır. Tavan altındaki jet fanlar sürekli taze hava akımı sağlar. Yangın durumunda sıcak yangın dumanı, merkez bacalardaki güçlü duman egzoz fanları ve otomatik olarak çalışan jet fanlar yardımıyla tahliye edilir; herkes önceden tanımlanmış alanı terk ettikten sonra sistem yangını söndürmeye çalışan it-faiyeye destek vererek çalışmaya devam eder. Aerodinamik bir duman kontrol sisteminin uygulanabilmesi için jet fanlar, sıcak hava gazlarını merkezi bacalara yönlendirir.



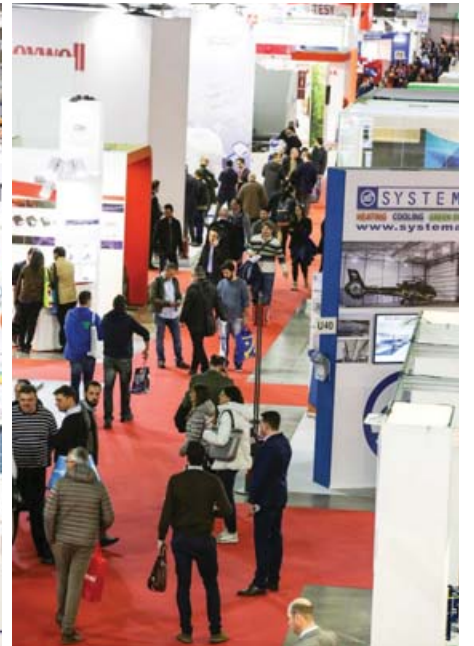
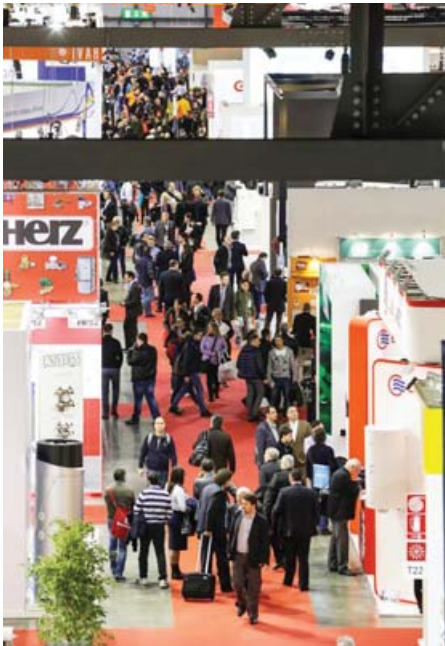
40. MCE Fuarı Sonucu: yenilik ve verimlilik

40.sı düzenlenen MCE Fuarı 2.100'den fazla firmanın katılımıyla gerçekleştirildi. MCE Fuarı'na Türkiye'den 111 firma katılarak ürün ve hizmetlerini sergilediler.



Bu yıl 40.sı yapılan, % 5,5'lik bir artışla yurt dışı katılımcı sayısını % 40 arttıran fuar, Türk firmaları için oldukça verimli geçti. Türkiye'den 111 firmanın katıldığı fuarı tüm dünyadan 155.000 sektör profesyoneli ziyaret etti. 40. MCE'yi ziyaret eden İtalyan sayısında da önemli artışlar kaydedildi. Uluslararası ısıtma, soğutma, klima, havalandırma, yalıtım, pompa, sıhhi tesisat ve su arıtma teknolojileri firmalarını bir araya getiren fuarda, İklimlendirme Sanayi İhracatçıları Birliği (İSİB)'de ilanlarıyla gövde gösterisi yaptı.

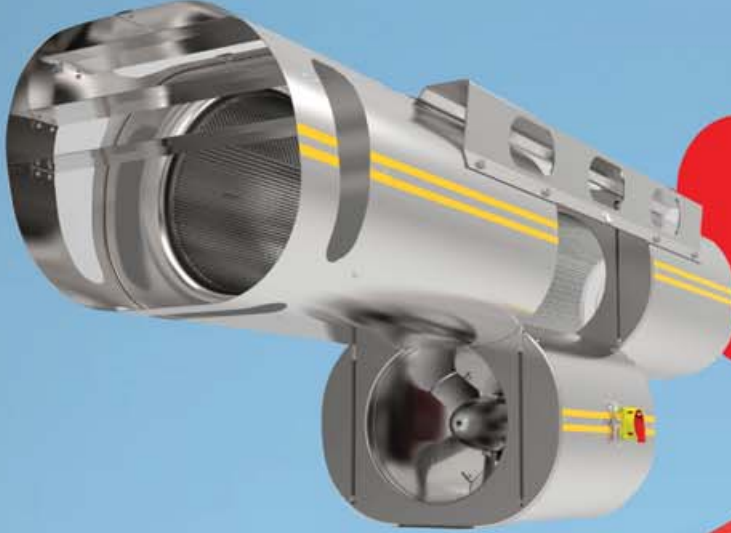
Her yıl olduğu gibi fuarda firmalar ve fuar organizasyon firması tarafından çeşit etkinlikler organize edildi. Dört gün süren fuarda, teknolojik mükemmelliği vurgulama amaçlı "Oltre la Classe A", Enerji verimliliği, mükemmellik, konfor ve sürdürülebilirlik sistemleri ve çözümleri ile "Akıllı Bina", HVAC şirketleri ve teknik personeller için "MCE Usta" ve akademi dünyası ile profesyoneller arasında köprü olması amaçlanan "Sürdürülebilir Rekabet Laboratuvar Sınıfı" etkinlikleri oldukça ilgi gördü.



ARMOVENT

A'DAN Z'YE YENİ NESİL JET FAN SİSTEMİ

madeingraphic.com



JET FANDA YENİ ÇAĞ



Montaj kolaylığı sağlayan dikey kızaklı jet fan tasarımıyla, patentli yeni nesil jet fan teknolojisini sunmaktan gurur duyuyoruz.



MCE MOSTRA CONVEGNO EXPOCOMFORT 2016 FUARINA KATILAN TÜRK FİRMALARININ STANDLARINDAN GÖRÜNTÜLER

TERMO KLİMA dergisi,
kendi standı ile
MCE Mostra Convegno
Expocomfort 2016 Fuarında
yerini aldı.



TERMO KLİMA



ESSİAD



İSKİD



ACS



AFS



AKSA MOTOR



ALBAKSAN



ANADOLU BAKIR



APAYDIN METAL



ARI KAZAN



ASTERM



AYAS



AYVAZ



BAHÇIVAN



BALÇIK ISI



BAYMAK



BESTANK



CANDAN



ÇELİKPAN



ÇUKUROVA



DOĞU İKLİMLENDİRME



DUYAR VANA



E.C.A.



ELEKTROTEKNİK



ELEMENT



ENeko



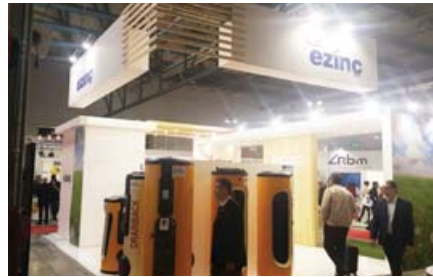
ENOVER



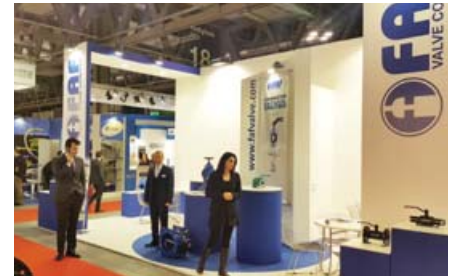
ERKU DIŞ TİCARET



EUROMAX



EZİNÇ



FAF VANA



FLAMMASSTEK



FORMÜL



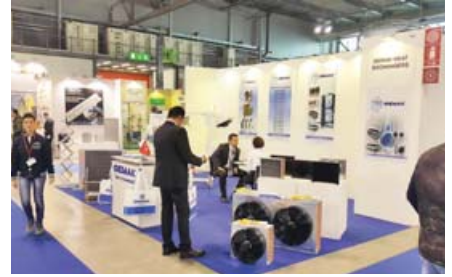
FRİTERM



GASSERO



GEDİKOĞLU



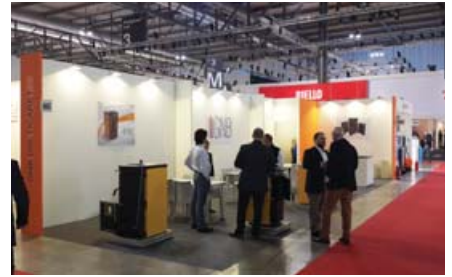
GEMAK



GFS



GMC AIR



GNB



GÜR MÜHENDİSLİK - VORTEX



GÜRAY MAKİNA



GÜVEN SOĞUTMA



HAMMAM



HELS ENDÜSTRİYEL



HİDROTANK



HOŞSEVEN



ISIDEM



İŞİL MÜHENDİSLİK - FLEXIVA



Tasarımı Bizden Onayı Eurovent'den



25 Yıldır Çözüm Ortağıyız

EN 779 - EN-1822 Standartlarında
FİLTRE ÜRÜN GRUPLARI

- Rulo Filtreler
- Panel Filtreler
- Torba Filtreler
- Kompakt Filtreler
- Hepa Filtreler
- Aktif Karbonlu Filtreler
- Filtre Sistem ve Aksesuarlar
- Endüstriyel Kartuş Filtreler





İMBAT



İMEKSAN



İPELAİR



İMPO



İNCİRCİOĞLU



İNTERMETALFLEX



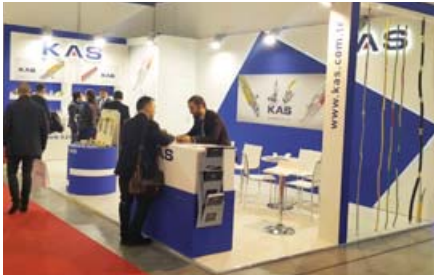
İSPAN



K PRES



KARYER



KAS VANA



KESKLİMA



KLAS



KLEPSAN



KONTROL MARKET



KUZUFLEX



MAKTEK



MGT FİLTRE



MİKROPOR

VENTAS

yüksek performans | yüksek kalite | yüksek konfor | yüksek verim



İKLİM NE OLURSA OLSUN SİZİN SEÇİMİNİZ VENTAS OLSUN

www.ventas.com.tr



Fan Coil Cihazları



Isı Geri Kazanım Cihazları



Yer Tipi Konvektörler



Klima Santralleri



Kare/Dikdörtgen Kanal Fanlar



Mutfak Egzoz Sistemleri



Su Soğutma Sistemleri



Çatı Tipi Paket Klima Cihazları



Dik/Yatık Dip Rotorlu IGK



DX Isı Pompalı Plakalı IGK

VENTAS Enerji ve Isı Sistemleri A.Ş.

info@ventas.com.tr

İstanbul - Merkez: Ortaklar Caddesi Denizhan Sokak Lale Han No:7 Kat:2 Mecidiyeköy Şişli, İstanbul, Türkiye

İstanbul - Fabrika: Alkop Alüminyumcular Sanayi Sitesi C1 Blok No:1-2-3-4-5, Esenyurt, İstanbul, Türkiye

Bursa: Alaaddinbey Mah. Pazar Cad. Sera Plaza No:27 A/C Nilüfer, Bursa, Türkiye

Diyarbakır: Kayapınar Mah. Gap Bulvarı Peyas 1 Sok. No:1 A Blok Kayapınar, Diyarbakır, Türkiye



Tel: 0 212 216 05 16 Fax: 0 212 216 05 14

Tel: 0 212 858 12 82 Fax: 0 212 858 12 79

Tel: 0 224 441 03 66 Fax: 0 224 441 03 67

Tel: 0 412 251 51 45 Fax: 0 412 251 51 45



NİBA



NORM



NTG PLASTİK



ÖNAYSAN



ÖNMETAL



ÖREN İNŞAAT TESİSAT



PAKTERMO



PEKPAN



PLATINFLEX



RÖZMAŞ



SANICA



SEMPA



SENSE



SEP POMPA



SERGÜN



SOLİMPEKS



SPK



SUMAK POMPA



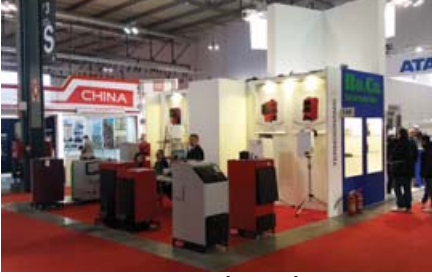
TDS TEKNECİLER



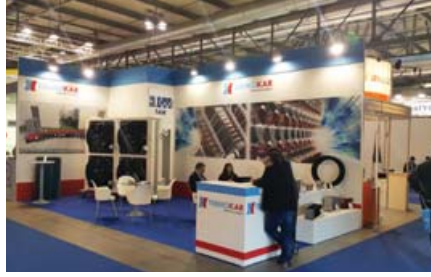
TEKSAN



TELFORM



TERMODİNAMİK



TERMOKAR



TERMOPAN



TURAN BORFİT



ULPATEK



ÜNMAK



ÜNTES



VANSAN



VENCO



VENTAS



VİRA ISI



WARMA



WATES



WENTA



YILDIZ METAL

Türkiye'nin ilk en büyük yatay "Slinky" borulama ile yapılan Toprak Kaynaklı Isı Pompası Sistemi Düzce'de uygulandı



Türkiye'de uygulanan ilk ve en büyük Slinky borulama uygulaması Düzce'deki özel bir konutta ARC Mimarlık, Besa Mekanik ve Form Şirketler Grubu ortaklığında gerçekleştirildi. Bu çok özel ve örnek uygulamayı Yüksek Mimar Süha Kızıldere, Mühendis Salim Evyapan, Form Şirketler Grubu Genel Koordinatörü Dr.Makina Mühendisi Osman Pezükoğlu ve Form Endüstri Ürünleri İş Geliştirme Müdürü Makina Mühendisi Pınar Gürler'le konuştuk.

Projeden biraz bahseder misiniz?

Süha Kızıldere: Düzce Pınarlar Köyü'nde yer alan, tasarım ve uygulama süreci içerisinde komşu parsellerin satın alınması ile büyüyerek 35 dönüme ulaşan bir arazi içerisinde, toplam 4 bin m² inşaat alanı olan bir yapıdan söz ediyoruz. 2,500 m² kullanım alanı, 1000 m² de tesisat için kullandığımız bir bodrum katı olan bir konut projesi. Bunların haricinde iki tane müstemilat dediğimiz şoför evi ve personel eviyle bir de kapalı garaj binası olan özel bir konut. Geniş bir ailenin özel günlerde toplanmasını sağlayacak büyükçe bir bina. Ölçek olarak alışılmış konutların üzerinde bir yapı. Uygulama 2014 yılının Nisan ayında başladı, projelendirme ise 6 ay öncesine dayanıyor. Bina sahibimiz bir makine mühendisi yani bu tür klimatizasyon ve tesisat işlerini biliyor. Bize ısı pompası olursa iyi olur diyen kişi binanın sahibi. Öncelikle ailenin kökleri de orada olduğu için Düzce'de yaşamak istiyorlardı. Bunun için bir yer arıyorlardı, arazi seçiminde de biz-

den yardım istediler. Beraber Düzce'deki bu araziye belirledik. Biz projelendirmeye başladığımız günden itibaren sürekli büyüyen bir binaydı, 250 m² başlayıp 1.000 m² taban alanlı bir binaya dönüştü. Bu da ailenin yapısından kaynaklanıyor. İleri yaşta birçok aile büyüğü var, onların hepsinin bir arada toplanması ve aile bağlarını sürdürme çabası neticesinde böyle büyük bir proje ortaya çıktı. Tabi ki her şey müşterinin istekleri doğrultusunda şekillendi. 2014 yılı Haziran ayında Salim Bey'in de katıldığı bir toplantıda binaya ısı pompası kurulması gerektiği kararlaştırıldı. Salim Bey, toprak kaynaklı ısı pompasının ne kadar zamanda kendisini amorte edeceğini de hesapladı, mal sahibi de bunun ekonomik bir sistem olacağını gördü ve biz FORM ile görüşmeye başladık. Hesaplara göre binanın ısıtılması için 150 kw'lık bir ısıya ihtiyacımız vardı. Daha sonra Pınar Hanım ve Osman Bey'in de yönlendirmesiyle sistemin ne derinlikte, ne kadar bir alanda kurulacağı gibi konular kararlaştırıldı. Kazılar başladı. Koçak Tesisat Ltd.Şti.adında bir tesisat grubumuz var, onlar da bunun uygulamasını yaptılar.

Salim Bey Projenin hangi aşamasında devreye girdi?

Süha Kızıldere: Bizim yaptığımız projelerde işin başından beri ekiplerimiz bellidir. Statik konusunda Tem Mühendislik, mekanikte de ise Salim Bey'dir. Her zaman kafamızda hiçbir soru işareti olmadan projelerimizi kendisine açarız. Isıtma ve soğutma cihazları için farklı teknolojileri de düşündük ama daha sonra

maliyetleri ve toprak kaynaklı sistemi istediğimizden dolayı bu sistemi seçtik.

Sistemde su soğutmalı VRF klimalar var, onlar da toprak kaynaklı sistem ile besleniyor. Şu anda binanın sıcak su, klima soğutma ve ısıtma ünitelerinin hepsi toprak kaynaklı sistemle beslenecek.

Size projeyi ilettikleri zaman neler önerdiniz? Siz ekstra bir öneride bulundunuz mu?

Salim Evyapan: Süha Bey'in bahsettiği gibi biz önce Chilled Beam ile yola çıktık, taze hava etkinliği ev sahibi tarafından benimsendi, taze havayı en iyi çözen Chilled Beam. Ancak Düzce bölge olarak, kaliteli bakım servisleri açısından fakir olan bir bölge olduğu için korkuldu ve daha bilinen bir sisteme doğru gitmek için karşılıklı karar alındı. Toprak kaynağı gibi bir kaynağımız olduğu için sulu sisteme yöneldik. Ev sahibinin bu noktada bana göre zekice bir talebi oldu, dedi ki; ben bir odada ısıtma yaparken diğer odada soğutma yapabilir miyim? Biz o zaman bir gömlek daha ileri gittik ve özellikle mevsim geçişlerinde çok efektif olması için 3 borulu su soğutmalı VRF yaptık.

Yani burada ev sahibinin de konuya hâkim olmasının büyük bir avantajı oldu.

Süha Kızıldere: Tabi ki... Birtakım değerleri önüne koyduğunuzda, onları maliyetiyle beraber değerlendirip projenin her aşamasında projenin içinde yer aldı.

Salim Evyapan: Daha sonra binayı da VRF dışında, klima iç ünitelerini kullanmaksızın toprak kaynaklı ısıtabilir miyiz acaba diye düşündük. O zaman aklımıza toprak kaynaklı ısı pompası geldi. Form Şirketler Grubu'nun temsilcisi olduğu Clivet markasıyla yürüdük. Fakat biz orada başka bir hazırlık daha yaptık. Normalde bu toprak kaynaklı chiller'lerin bir tarafında ısıtma, diğer tarafında soğutma yapılır. Biz o chiller'in her iki tarafını da ısıtma amaçlı kullandık. Birbirinden bağımsız devreler olduğu için bir tarafından binayı radyatörlerle ısıtırken, diğer tarafından kullanma sıcak suyu elde edebilme imkânını sağladık. Ekolojik bir sisteme yatırım yaptığımızdan dolayı ben çok mutluyum ve böyle bir şeyi bize deneme fırsatı verdiği için ev sahibimize de hakikaten teşekkür ederiz.



O zaman özellikli ve sizi de keyiflendiren bir proje diyebiliriz.

Süha Kızıldere: Biz Salim Bey ile yaptığımız projelerde, projeyi çok iyi takip etmesi sebebiyle müşterilerimize yeni teknolojileri hep önerdik. Bugüne kadar da hiç mahcup olmadık. Su kondenserli klima sistemini 1999 yılında Türkiye'de ilk defa Salim Bey ile beraber uyguladık.

Peki, Süha Bey'in projelerinden bağımsız olarak piyasada böyle yenilikçi projelere, özellikle ısı pompasına nasıl bakılıyor? Ben sizin birçok insana önerdiğiniz ama genelde kabul edilmediğini düşünüyorum.

Salim Evyapan: O konuda haklısınız çünkü ilk yatırımı yüksek olduğu için insanlar biraz çekinceli bakıyorlar. Çok yakında bir fabrika projesi için çok uğraştım, sulu sistem yapalım dedim. Kendini iki yılda amorti edeceğini, bundan sonra yıllar boyu yapacağınız enerji tasarrufu ile inanılmaz kara geçeceksiniz dedim, ısrar ettim ama etrafındaki insanlar ne gerek var ya deyip müşterimizi ikna ettiler. Hava soğutmalı kondanserli soğutma ve ısıtma da tamamen hava soğutmalı olmak koşuluyla böyle bir yola girdiler. Ben



proje - söyleşi



de onlara dedim ki; pazartesi günü işe geldiğinizde öğlen saat 15.00'e kadar biz bu binayı ısıtamadık diye beni aramayın. Tabi ikna ettiğimiz yerler de oldu, şu ana kadar da bana en ufak bir şikayet gelmedi çünkü ürünün performansı çok yüksek, ekolojik, enerji tasarruflu, geri ödemesi kısa sürede olduğu için çok başarılı.

Süha Kızıldere: Sistem doğru fakat mühendislik desteğinin çok iyi verilmesi gerekiyor. Geçen gün Bodrum'daki bir projenin sohbetini yaptık. Kurulan ısı pompasıyla içeride kullanılan VRF'ler uyumlu olmadığı için tüm iç üniteler bir kenara konulacak ve tekrar alım yapılacaktır. Eğer doğru bilgilendirme ve projelendirme olmazsa sistemde hata yapma olasılığı var. Biz bunu yaparken Osman Bey ve Pınar Hanım sürekli işin başındaydı, teknik destek sağladı ve o makinalar o şekilde yerlerine kondu. Yani bu iş bir kombiyi alıp takmak gibi değil.



Süha Kızıldere

Salim Bey'in bu projede sizi uyardığı noktalar neler?

Süha Kızıldere: Daha önce kullandığımız sistemler olduğu için Salim Bey'in herhangi çekincesi olmadı eğer müşterinin maddi imkânları el veriyorsa bunun uygulanmasına karşı çıkmak, bunu uygulamamak, önermemek, böyle bir şey var dememek hata olur. Teknoloji geliyor, sürekli yeni sistemler çıkıyor. Bunların da son kullanıcıya aktarılması, anlatılması lazım...

Ben bunların üzerinde özellikle duruyorum çünkü son dönemlerde dergi olarak benim üzerinde en çok konuştuğum konu birleşik tasarım konusu. Siz her şeyiyle bir birleşik tasarım yapmışsınız. Bunu vurgulamaya çalışıyorum.

Süha Kızıldere: Tabi ki... Ben mimarım ama makina geçmişli olan bir mimar olduğum için bu konulara biraz daha yatkınım ama mimarların da zayıf olduğu yönler var bu sistemi bilmeyen yüzlerce mimar var. Makinacılar dahi var sistemi biliyorlar ama



nasıl çalıştığını, nasıl yönlendireceğini, nasıl projelendireceğini bilmeyen maalesef bir sürü mühendis arkadaş var.

Form Şirketler Grubu'na proje nasıl geldi?

Salim Evyapan: Ben bir başlangıç yapayım. Böyle bir şey benim kafamda teorik olarak zaten var, canlanmış durumda ama seçimler, yerleştirmeler, cihazların konumları vs. üzerine bir öngörü yaparak Form Şirketler Grubu ile paylaştım. Daha sonra projeyi düzeltmek, iyileştirmek ve riske girmek adına aramızda bayağı bir git-geller oldu. Sonucunda her konuda hemfikir olarak yola çıktık ve bu noktaya geldik. Şu anda zaten her aşamada Form'un bilgisi, deneyimi ve destekleriyle ilerledik. Birbirimizi ikna etmeden adım atmadık.

Yani siz markayı, firmayı bilerek gittiniz.

Salim Evyapan: O konuda hiç şüphem yok. Zaten toprak kaynaklı ısı pompası uygulamalarında deneyimleri yüksek olduğu için, bu anlamda güvenerek danışabileceğim başka kimse yok çünkü Form Şirketler Grubu ile her konuda çok işimiz oldu, destekli bir şekilde çalıştık. Bu projede de saatler süren toplantılar sonucunda birbirimizi ikna edip bir yere geldik. Osman Bey, sistemi riske düşürmemek için özellikle, toprak kütlenin ısı dengesinin bozulmaması için kontrollü bir şekilde başka kaynaklara yönelmesi adına bazı ilaveler yaptı, biz de o ilaveleri aynen ekledik. Zira doğanın dengesini bozmamak ve ekolojik sorunlar yaratmamak gerekir diye düşünüyoruz.

Osman Pezukoğlu: Proje bize geldiğinde, iki alternatifi dikkate alarak bir değerlendirme yapalım dedik. Önce böyle bir kapasiteyi dikey sondaj yapmak suretiyle karşılamayı düşündük. Böyle bir şey yaptığımız takdirde aşağı yukarı 3.000 metreye yakın dikey sondaj yapmak gerekiyor. Bir de 125-130 metre derinlikte diye düşünseniz takriben 23-24 tane sondaj yapmak gerekiyordu. Fakat sondaj yapmak için bu kuyuların açılması yatay borulamaya göre pahalı oluyor. Projenin başında bunu da tartıştık.



Osman Pezukoğlu



Süha Bey'in de başta söylediği gibi; burası geniş bir arazi üzerine kurulmuş bir konut. Arazinin bizim kullanabileceğimiz kısmı da toprak hafriyatına o kadar müsait ki makinalar yardımıyla adeta peynir keser gibi toprak iki metre derinliğinde bir defada açıldı. Toprağın yapısı da gayet güzel, eski bir dere veya akarsu yatağı var sanırım, nemli kum yapısında toprak. Bu bizim açımızdan fevkalade güzel bir şey çünkü çok iyi ısı geçirgenliği olan bir katman.

Hem toprak yapısı bu kadar uygun, hem bahçe amaçlı kullanılacak büyük bir arazi bulmuşken yatay serme çok daha mantıklı oldu.

Süha Kızıldere: Osman Beylerin hesaplarında 1.20 metre derinlik yeterliydi aslında fakat biz orada müşterimize danışarak ve daha verimli olacağını düşünerek hafriyatı iki metreye indirdik.

TÜRKİYE'DEKİ İLK BÜYÜK SLINKY UYGULAMASI

Osman Pezukoğlu: İki metre olmasının bize şöyle bir avantajı var; 1.20'de de belki olabilirdi ama toprak yüzeyindeki yazın sıcaklık, kışın soğukluk yatay borulamaya etki edebilir. Dolayısıyla biraz daha derinde olması bizim için bir avantaj. Biz 150 kw'lık kapasiteyi yatay borulamayı yapmak için yani bu kapasiteyi karşılaması için slinky sistemi önerdik. Slinky sistemi boruların bir metre çapında yatayda spiral bir şekilde yapılandırılması sonucu ortaya çıkan bir boru şekli. Aşağı yukarı 300 metre uzunluğundaki lineer boruyla, 32 devrelik slinky sistemi oluşturduk. 2.500 m²'lik bir alanda 2 m derinlikte arazinin önce yarısını, daha sonra diğer yarısını kaldırmak (hafriyat) suretiyle sistemi hazırladık. Tabi bu devre oluşturulduktan sonra toprağa giden 32 ve topraktan gelen 32 boruyu teker teker, mekanik odaya taşımak yerine Almanya'dan bizim amacımıza uygun olarak imal edilmiş saha kollektörleri yaptırdık ve getirttik. Bu saha kollektörleri ile 16 tane devreyi bağlayabiliyorsunuz dolayısıyla iki tane saha kollektörü ile sahadaki toplam 32 slinky devresini bağlamış oluyorsunuz. Sonuç itibarıyla bu iki saha kollektöründen birer çift yani 4 boruyu, her biri 4 parmak, kazan dairesine taşıdık. Tabi bu noktada şunu da söylemeden geçemeyeceğim; 150 kw kapasitedeki bu slinky uygulaması Türkiye'deki ilk büyük slinky uygulaması. Benzer uygulamalar daha küçük kapasitelerde yapıldı. Biz de merakla sistemin devreye girmesini ve performansını bekliyoruz ama herhangi bir problem çıkarmadan çalışacağından eminiz. Boru devreleri bittikten sonra üzerine toprak atıldı, yine makinalarla sıkıştırıldı ve sistem şu anda boruları bağlayıp çalıştırmaya hazır hale geldi. Bunu yaparken bu işin her evresinde su basınç testleri de yapıldı. Çünkü toprağın altında kalır ve daha sonra bir kaçak

proje - söyleşi

söz konusu olursa o toprağı bir daha kaldırıp bu devreleri ortaya çıkarmak fevkalade zor hatta imkânsız diyebilirim. Böyle bir durum olursa o zaman sadece o devreyi körletmek lazım. Buna mahal vermemek için her bir devrenin itinayla su basınç testleri yapıldı ve emin olunduktan sonra boruların üzeri toprakla kapatıldı, alanın üzerine de süs havuzları yapıldı.

Salim Evyapan: Bu uygulama yerinde çok titiz bir şekilde yapıldı, ben bu kadarını beklemiyordum.

Ne bekliyordunuz peki?

Salim Evyapan: Osman Bey'in dediğı gibi gerçekten endişe duymuyorum ama çalıştığını görmek bizi çok mutlu edecek çünkü çok amaçlı bir sistem. Binayı ısıtıyoruz, su soğutmalı VRF sisteme destek veriyoruz, bir de kullanma sıcak suyunu üretiyoruz. Dış ortam sıcaklığına bağlı olarak bunların senkronizasyonunu yapmak vs. çok keyifli olacak. Ben de Osman Bey gibi merakla tüm bu performansları görmeyi bekliyorum.

Süha Kızıldere: Uygulamayı yapan Koçak Tesisat grubu Form Şirketler Grubu' nun genel merkezine giderek orada bir eğitim aldı yani o slinkylerin nasıl yapılacağını vs. öğrendi. İlk denememizde slinky 300 metreyi tamamlamadı, sonra biraz daha sıkıştırıp 300 küsur metreyi sağladık ve uygulama devam etti. İlk defa yaptığımız bir sistem olduğu için ustaların da ilk defa yaptığı bir uygulamaydı. Bu yüzden eğitimin en başından beri olması gerekiyordu.

Bütün boru kaynaklar füzyon kaynağıyla yapıldı, Osman Bey de tüm bunları yerinde gördü.

Osman Pezukoğlu: Sonuç itibarıyla her şey toprağın altında gömülü kalacağından ve bu işin pardonu olmayacağı için her şey itinayla yapılmak mecburiyetinde. Tüm o boru parçaları birbirine bağlanırken füzyon kaynağı kullanıldı, yeni cihazlar alındı. Biliyorsunuz; füzyon kaynağı yapılırken ara parçaların üzerinde bir barkod vardır. O barkod okuması yapılır, kaynak makinesine o okutulur, kaynak makinesi ne kadar amperajla ve ne kadar süreyle elektrik vereceğini görür. Kimisi şöyle diyebilir; sonuç itibarıyla bu bir boru, toprağı serin gitsin, üzerini de toprakla örtün, olup bitsin. Ama uygulaması öyle olmuyor.

Salim Evyapan: Benim korkum oydu işte.

Uygulayan arkadaşlarla birlikte siz de uygulamış oldunuz.

Osman Pezukoğlu: Mesela biz borular toprağı serilirken, boruların üstü kapatılmadan önce ve sonra, kollektor bağlantıları yapılırken uygulama yapan ekibin hep yanında olduk. İkazlarda bulunduk, onlar da ellerine sağlık çok güzel iş çıkardılar. Sonuçta sahada makineler de çalışıyordu, kazı yapıyorlardı vs. Borular ezilebilir veya kırılabilirdi ama sisteme en ufak bir hasar vermeden işlerini tamamladılar.

Belki erken olacak soru ama bu tip sistemler yapılırken her şey çok güzel tamam fakat işletme dediğimiz kısmı çok daha önemli olan kısım çünkü verimi görebildiğimiz yer orası. Bir süre sonra iyi işletilemezse verimler düşecek. Bunun için bir öngörünüz oldu mu? İşletmeyle kim ilgilenecek? Nasıl yapacaklar?

Süha Bey: Allah uzun ömür versin diyelim, bir kesinti olmadığı sürece uygulama grubu işin başında dolayısıyla o servis sürekli sağlanacak ama o konuda herhangi bir tıkanma olmasın diye sisteme pislik tutuculara kadar her şey kondu. Ben ilk 10 sene sorun çıkacağını düşünmüyorum.



Salim Evyapan

Salim Evyapan: Sizin sorunuzun cevabı bence Süha Bey'in verdiği cevapta değil, ben buna idiot proof sistem diyorum, dükkânın kapısını kapatıp gideceksiniz, bir daha oraya uğramayacaksınız. Süha Bey ile zamana ve dış ortam sıcaklığına bağlı olarak kurgulanan mekanik sistemin nasıl senkronize şekilde çalışacağı konusunda bir organizasyon yapamadık. Onu nasıl organize edeceğimizi bir daha konuşacağız. Elimizde olan ve uygulanan bu sistemin her türlü donanımı mevcut. Bizim kimseye ihtiyaç hissettirmeden ve enerji ekonomisini ön planda tutacak şekilde sistemi çalıştıracak bir operatöre ihtiyacımız var. Bu işte bize kim destek verebilir, onu bulacağız ki ben biliyorum. Bu amaca uygun birçok otomasyon sistemi var. Bizim için en önemli faktör dış ortam sıcaklığı. Bu sıcaklıkla biz ne yapabiliriz; ısıtma yaparız, soğutma yaparız, sıcak su üretiriz, bütün bunları senkronize edecek bir operatöre ihtiyacımız var, onu son bir görüşmeyle ve bu konuda deneyimli olan bir otomasyon gurubu ile karara bağlayacağız.

Süha Kızıldere: Ayrıca yine bina sahibimizin talebi ile sisteme bağlı bir tane otomatik yüklemeli katı yakıt kazanı, bir de doğalgaz gelmesi ihtimaline karşı, şu an devrede olmayan iki tane de kaskat sistemli 100 kw'lık doğalgaz kazanı da sisteme takılacak. Beklenenin dışında bir hava durumu söz konusu olursa, sistem kifayetsiz kalırsa diye bunlar da yedeklenmiş durumda.

Projeyi gördünüz ama ben biliyorum ki Form'un çok fazla alternatifli sistemleri var. Siz farklı şeyler önerdiniz mi?

Pınar Gürler: İlk başta müşterimize sunmak amacıyla Salim Bey ile birlikte ilk yatırım maliyet karşılaştırmaları, sistem geri dönüş karşılaştırmaları yapıldı ve alternatif cihazlara göre belli bütçeler oluşturuldu. Hava soğutmalı chiller+kazan sistemine karşılık, toprak kaynaklı ısı pompası sistemi karşılaştırıldı. Bütün bu karşılaştırmalar sonucu ilk yatırım farkının 4 yıl 8 ay sonra kendini amorti edeceği hesaplandı. Ve bu süre gayet makul olduğundan

toprak kaynaklı sistem kurgusuna karar verildi. Bu kabullerden sonra biz ilk başta da bu proje için düşündüğümüz Clivet'in sudan suya ısı pompası cihazı ile devam ettik hatta multifunction olarak adlandırılan özel serisini kullandık. Bu proje ilklerin olduğu bir proje oldu, Clivet'in sudan suya MF (multifunction) modelinin Türkiye'deki ilk satışı ve referansı oldu.

Cihaz 6 borulu, aynı anda bağımsız olarak sıcak /soğuk su üretebiliyor ve ısıtma ve soğutmanın aynı anda yapıldığı zamanlarda da otomatik olarak kendi içinde toplam ısı geri kazanımı yaparak yüksek verimlilikte bir çalışma sağlıyor. Kondenser tarafında da toprak hattına bağlı. Isıtmadaki verimlilik değerleri minimum 5 ve 5'in üstü COP'leri görecektir. Isı pompası cihazı, kullanıcı-kaynak ve ısı geri kazanım tarafında VARYFLOW+ opsiyonu eklendi yani inverter pompaları ve hydronic ünitesi üzerinde olan bir sisteme sahip. Bu sayede sistem su sıcaklığı kritik olduğunda, VARYFLOW yoğunlaşma / buharlaşma sıcaklığını kontrol eder ve çalışma aralığını uzatabilmektedir. Cihaz üzerinde invertörlü pompaları ile birlikte tüm çevrimini en verimli şekilde otomatik olarak kendi ayarlayabilmektedir.

Form'un güneş enerji sistemleri de var, çatıya bir güneş enerji sistemi dâhil etme gibi bir şey söz konusu oldu mu?

Süha Kızıldere: Onu da önerdik ama mekân sıkıntısı ve görsellik açısından yapılmadı.

Pınar Gürler: Güneş enerjisi, projenin genelinde yoktu.

Süha Kızıldere: Salim Bey sağ olsun, her projeye yeni heyecanla başlar. Böyle bir şey de var, bunu da yapalım mı der hep, imkânlar dâhilindeyse, yapabilirsek yaparız ama müşteri çatıda veya bahçede bir şey görmek istemedi.

Pınar Gürler: Şu anda zaten en son teknoloji ürünlerle dolu bir proje olmuş oldu.

Peki, Clivet'e bu anlamda rakip firma yok mu? Neden sizi tercih etmek durumundalar?

Pınar Gürler: Tabi ki rakiplerimiz var. Biz teknik destek anlamında ve ürün seçiminde, saha desteğinde, satış sonrasında kendimize ve Clivet'e çok güveniyoruz. Form'un 50 yıllık bir geçmişi ve bilgi birikimi var. Sahadaki süpervizör ve satış sonrası teknik personel alanlarında deneyimli arkadaşlar. Hem toprak tarafının bizim süpervizörlüğümüz ile yapılmış olması, hem de ısı pompası cihazının bizim tarafımızdan sağlanmış olması sistemi paket bir çözüm yaptı. Gayet de kompakt oldu çünkü toprak tarafı ile ısı pompası cihazı birlikte çalışacaklar. Böylelikle devreye alınması, otomasyonu ve çalıştırılmasında tek bir firma ile yürümek daha verimli ve efektif olacak. Cihazların seçiminde Salim Bey ile beraber çalıştık, pompa eğrileri, farklı sıcaklık değerlerine göre kapasite seçimleri, inverter pompaların cihaza dahil edilmesi vb bir sürü değerlendirme üzerinden seçimler yapıldı..

Salim Bey'in soruları oldu, zaman zaman Clivet yurtdışıyla yazıştık, oradan gelen cevapları Salim Bey ile paylaştık, 4-5 ay sürdü bu süreç. Salim Bey'in özel istekleri vardı, o onu yapabiliyor mu, bu bunu yapabiliyor mu şeklinde. En sonunda tüm istediklerini yapabildik.

Teknik olarak da iyi bir destek sağladık.

Süha Kızıldere: Biz aslında bu mevsimde onu devreye alıp yavaş yavaş binayı ısıtmayı planlıyorduk. Olmadı ama inşallah bu yaz başı gibi devreye alırız, sizi de çağırırız, sizin de görme şansınız olur.



Pınar Gürler

Salim Evyapan: Burada çok önemli bir nokta var; evin içinde ısıtma radyatörle çözüldü. Biz toprak kaynaklı sistem ile ısıtma yapacağımız için ve Clivet ısı pompası ile maksimum 60C sıcak su üretebiliyoruz. Ama 90 dereceye göre seçilmiş bir radyatörü oraya koyup da içine 60 derece su gönderirsem ne yapacağım? Radyatörler de tamamen özel ve bu sıcaklık rejimine uygun olarak boyutlandırılmıştır. Bu yüzden radyatörlerimiz büyük görünümde.

Siz Clivet'ten cihazla ilgili özel bir arge/opisyon talebinde bulunabiliyor musunuz? Öyle bir imkân var mı?

Pınar Gürler: Seçtiğimiz Clivet ısı pompasında bir soğutma devresi bir de ısıtma devresi var. Kış çalışmasında Salim Bey, konfordan kayıp yaşamamak ve sıcak suyun birbirine karışmaması için bir devreden ısıtma suyu elde ederken öbür devreden de kullanma suyu elde etmek istedi. Bu kısımda Clivetle yazışmalarımız ve bazı çözümlerimiz oldu.

Cihazın belli çalışma limitleri var. Maksimum 60 C'ye kadar sıcak su üretebiliyoruz. Modülasyon valfleri ve inverter pompa opsiyonlarının seçimleri ile limitler genişletilebiliyor. Teknik katalogta da bunları detaylı olarak görüyoruz fakat yine de sıkıntı yaşamamak adına her adımda Clivet'e danışarak devam ettik.

Osman Pezükoğlu: Toprak tarafına geri dönecek olursak, kollektörler Alman malı, Frank marka. Bu konuda şöyle bir hususiyet de var; biliyorsunuz bu tür sistemlerin tasarımında suyun rahat dolaşması ve eşit basınç prensibinden giderek suyun en kısa yoldan geri dönmemesini sağlamak lazım çünkü düşünün; sahada 32 tane slinky hat var ve suyu pompayla basıyorsunuz. Eğer siz iyi tasarım yapamamışsanız, o sistem hem hava yapabilir, su sirkülasyonunu önler. Hem de su en kolay yoldan, 3-5 tane devreden döner gelir, devreler atıl kalır. Buna yönelik olarak saha kollektörlerinin içerisinde vanalar, debi ayar vanaları ve akış ölçer göstergeler (flowmeter) var. Dolayısıyla biz kazan dairesinden suyu bastığımız zaman su 32 devrenin her birinden eşit miktarda geçmek suretiyle topraklı ısı alışverişini sağlayacak şekilde



dizayn edildi. Sistemde bu unsurlar sayesinde balans yapılabilme imkanı olduğu için dengesiz bir dolaşım söz konusu değildir.

Düzce biraz daha soğuk bir yer, acaba 80 cm yeterli mi?

Osman Pezükoğlu + Salim Evyapan: Bağlantı yeri 80 cm'den biraz daha aşağıda, boruların kendileri 2 metre derinlikte zaten. Dolayısıyla sistemde glikol vs. kullanılmadı. Zaten sistem çalışmaya başladıktan sonra içinde bir su sirkülasyonu olacağı için problem olmaz.

Süha Kızıldere: Kışın ev kapalıyken bile 17 derecede tatalım ki evin içerisinde rutubet vs. olmasın, sistem sürekli 17 derecede bekleyecek şekilde düşünüldü. Eve geliyoruz denildiğinde sistem 22 dereceye çıkartılabilecek.

Anladığım kadarıyla bu evde sürekli kalmayacaklar, bu da bir problem değil mi?

Süha Kızıldere: Belli zamanlarda kullanılacak ama tabi personel evde kalacak.

Salim Evyapan: Slinky hiç durmayacak, yazın soğutma yapacak, ihtiyacımız var, yazın sıcak su kullanmaya ihtiyacımız var, kışın ısıtmaya ihtiyacımız var. 80cm derinlikte donma riski olmayacağını düşünüyorum ayrıca dediğim gibi ihtiyaç olduğu için dolaşım neredeyse hiç durmayacak.

Peki, fiyatlar ne durumda?

Pınar Gürler: Slinky nin fiyatı sondaja göre gayet mantıklı. Özellikle doğalgazın olmadığı bu gibi yerlerde bu sistem daha da ön plana çıkıyor ve ilk yatırımı oldukça mantıklı oluyor. Bu projede

inşaat aşamasında sistem kurgulandığı için hafriyat ve sadece boruların ve kollektorun bir maliyeti var. Yatay borulamada yerli boru kullanıldı. Hafriyat içinde inşaat grubunun bünyesindeki kepçe ile çalışma yapıldı. Sondajda daha farklı. Esas maliyet sondaj tutuyor ve yapım süresi de daha uzun oluyor.

Süha Kızıldere: Maliyeti kısmen yüksek, bu bir gerçek ama burada bir tek şey var, belki Form'a düşen görev de en fazla o; anlatmak gerekiyor sadece makine mühendislerine değil son kullanıcıya da anlatmak gerekiyor. Bu sistemler sonuçta sondaj yapılabilecek 200 metrekare bahçesi olan bir kişinin de kurabileceği sistemler. Avrupa'da teşvikler, destekler var ama bizde o yok. Ancak yine de imkanı olan bir insan bunu yapmalı.

Salim Evyapan: Şöyle düşünün; Kuzey Avrupa ülkelerinde, Almanya'da, Amerika'da evlerin ağırlıklı olarak ısıtılmasında veya soğutulmasında toprak kaynaklı ısı pompası fevkalade geniş bir yelpazede uygulanıyor. Bunların uygulanması sırasında bankadan kredi de alabiliyorsunuz. Geri dönüş hesapları yapılıyor ve tasarruflu bir sistem olduğu için ve COP'si yüksek olduğu için geri dönüş süreleri de çok düşük oluyor. Evlerin bulunduğu yere her zaman doğalgaz gitmeyebilir, her zaman yakıt taşımanız mümkün olmayabilir. Toprakla ısı alışverişiniz toprak sıcaklığında oluyor. Mesela; hava kaynaklı bir sistem düşünün ve havanın 0 veya -2 derece olduğunu düşünün, alışverişiniz fevkalade zor oluyor ve verim son derece düşük oluyor ama toprak daima + derecelerde.

Süha Kızıldere: Kış döneminde toprak sıcaklığı 14 derece civarındaydı.

Osman Pezükoğlu: Yani kaynak toprak olursa biz bunlara toprak kaynaklı ısı pompası diyoruz, kaynak su olursa, nehir olursa nehir kaynaklı ısı pompası oluyor. Her birinin birbirine göre avantajları var. Mesela yer altında akan bir nehir bulduğunuzda, su bulduğunuzda, suyun sıcaklığının 17-18 derece olduğunu düşünün. O suyu kullanarak fevkalade verimli bir şekilde ısıtma ve soğutma yapabilirsiniz. Debi de müsaitse sürekli 17 derecede su gelecektir. Tabi bunun Türkiye’de yaygınlaşmasında büyük fayda var ama Süha Bey’in de dediği gibi sistem fazla tanınmıyor, bir de maliyeti de söz konusu. Mesela dikey sondajlı uygulamalarda sondaj işi pahalı kılıyor. Antalya’da Terracity alışveriş merkezi yapıldı. Oranın altından akan bir yer altı su kaynağı bulundu. Saatte yaklaşık 1.200 m3/saat suyu 17CO derecede almak suretiyle bütün alışveriş merkezinin ısı pompası ile iklimlendirilmesi sağlandı. Bu müthiş bir kaynak. Bu tarz uygulamaların Türkiye’de yapılıyor olması lazım. Bunlar enerji verimli, enerjiyi tasarruf eden uygulamalar.

Ben 4-5 yıldır bizim sektörde ısı pompasının çok anlatıldığını, konuşulduğunu duyuyorum. Geleceğe yönelik farklı firmaların çıktığını da biliyorum ama izlediğim seyirde pek bir popülaritesinin olmadığını gördük. Sizce bunun için ne yapılmalı? Ya da fiyatlar düşer mi? Teknoloji nereye gidiyor?

Osman Pezükoğlu: Fiyatlar nasıl düşer bilemiyorum. Aslında bu işin cihaz fiyatı, kullanılan boru ve işçilik fiyatları son derece az.

İlk maliyete baktığımız için bu dediğinizi pek uygulayamıyoruz.

Osman Pezükoğlu: Eğer yatay borulama yapıyorsanız, o kadar geniş miktardaki toprağın hafredilmesi veya dikey uygulamalarda da sondaj makinelerinin gelip sondaj yapması. Bugün sondajın maliyeti belli, bir sondaj aşağı yukarı 130 metre civarında. Bu uygulamalar fiyatı yükseltebiliyor. 150 kw’lık bir işte sadece 3.000 metre sondaj yaptırırsanız, sondajın maliyeti çıkıyor ortaya. Bunu bu kadar pahalı kılan da sondajın kendisi, cihazın kendisi, uygulanan işçilik, kullandığınız boru, kollektör vs. o kadar pahalı şeyler değil.

Süha Kızıldere: Asıl kırılması gereken şey hem mühendisler hem de mimarlardaki bu konservatif yapının kırılması. Bizler bilmediğimiz şeylere tukaka diyoruz. Biz Salim Bey ile masaya oturduğumuzda Salim Bey bize şunu demedi; basit bir doğalgaz kaskat sistemi koyalım. Ya da bir tane katı yakıt kazanı kuralım. Böyle bir şey yaparsak kaç para diye konuşmadık. Burada Salim Bey’in hakkını teslim etmek lazım, bu bir mesleki heyecan. Biz de bunun içerisindeyiz, endişelerimiz var ama yeniye de, teknolojiye de kabul etmemiz lazım. Biz de mimar bilmiyorsa, “aman dokunma” diyor, “bir tane kazan koy, projeyi kapat.” Mekanikçi de aynı şeyi düşünüyor. Bu kadar hesap, sohbet, toplantı, bunlara gerek kalmadan iş teslim edilir gider. Müşteri de bundan bihaber olduğu için ne yapalım bu da buymuş deyip o faturaları ödemek zorunda kalır. Tamam, bilinçlendirme önemli ama bilmelerine rağmen birçok proje gurubu elini sürmek istemiyor.

Makine mühendisleri, mimarların projelerde mekanik kısmına yeterince önem vermediklerini düşünüyor. Ne dersiniz? Birlikte çalışma imkânı neden oluşmuyor?

Süha Kızıldere: Söylemek istediğim şey bu; herkes bilmediğin şey için “aman karıştırmayın” diye yaklaşıyor. Buna kar-

şıyım, hepimizin öğrenmesi lazım. Mimar da bunu bilecek, inşaat mühendisi de bilecek. Teknolojiyi takip etmek zorundayız yoksa iki sene sonra hepimiz dinozoruz çünkü sürekli bir şeyler çıkıyor. Tabi ki bunda projeyi yaptıran kişinin yani kullanıcının da payı var. Bakıyorsunuz; mimar asgari ücret tarifesinin dahi çok altında ücretlere proje çiziyor. Bunlar projecilik buraya çekildiği için oluyor, sadece mimarı da suçlamamak lazım. Her şeyin doğrusu değil ucuzunun arandığı bir piyasa ortamında mimarında bunlara bakmaya hali ve vakti kalmıyor.

Ama bir araya gelebilmeniz, birbirinizi tamamlayacaksınız diye düşünüyorum.

Salim Evyapan: Bence bu konuyu Süha Bey ile konuşmayın. Çünkü bu konuda her zaman işbirliğini gözetir kendisi.

Ben özellikle söylesin ki birilerine örnek olsun istiyorum.

Salim Evyapan: Doğru söylüyorsunuz çünkü Süha Bey’in itici bir gücü var. Ben hayatımda duymadığım gelişmeleri Süha Bey’den duydum.

Süha Kızıldere: 1999 yılında Salim Bey ile fuelcell’i kurabilir miyiz diye araştırdık. O tarihte sadece Yunanistan’da bir yerde vardı. Müşterimiz de olur dedi fakat o zaman elektrik üretim yasası daha çıkmamıştı. Cihazın değeri 600.000 dolardı ama o cihazı koyup doğalgazı bağladığımızda sıcak su, ısıtma, elektrik her şey oluyor. Kanun çıkmadığı için biz bu sistemi kuramadık. Mimarlık sadece sanat değil, mimarlık mühendisliği de içinde barındırdığı sürece mimarlıktır. Yoksa sadece çizip bir bina çıkarmayı herkes yapıyor ama bütün bu teknik donanımları, malzeme seçimleri vs. ile onu giydirmek de mimarın işi. Mimar bunlardan bihaberse yani tesisatı bilmiyorsa, elektriği bilmiyorsa o zaman mimarın bir şey yapma olasılığı kalmaz.

Osman Pezükoğlu: Bizler bu projede Süha Bey ile çalışmaktan son derece mutluyuz. Süha Bey’in bizimle olan konuşmalarını, çalışmalarını, hem de sahada bizzat işin başında bulunmasını, bize destek olmasını takdirle karşılıyoruz.

Süha Kızıldere: Bu anlattıklarınız bizim için de geçerli. Osman Bey de meslekte duayen, bu sadece bizim tarafımızdan söylenen bir şey değil. Salim Bey dersiniz; çok tecrübeli, birçok projeyi beraber çözdük, olmaz diye düşünülenleri başardık. 1999 yılındaki ilk su kondenserli VRV sistemini kurarken otomasyonu sağlayacak firmalar da hi bunu bilmiyordu. Biz bunu yaptık, Japon Firma yetkilileri projenin ne şekilde sonuçlandırıldığını görmek için İstanbul’a geldiklerinde takdirlerini ifade ettiler.

Osman Pezükoğlu: Salim Bey ile de mekanik tesisat projesini satır satır incelemek suretiyle son noktasına getirdik. Bazı hususlarda mutabık kalabilmek adına uzun uzun fikir teatisinde bulunduk.

Bu heyecanınızı görmek çok güzel... Ben hepinize ayrı ayrı teşekkür ediyorum.

Biz teşekkür ederiz.

Alarko Carrier çözümlerinin kullanıldığı “Gloria Sports Arena”, “LEED Gold” sertifikasına layık görüldü



Antalya Belek'te bulunan spor kompleksi Gloria Sports Arena; ABD Yeşil Binalar Konseyi (USGBC) tarafından geliştirilen LEED (Leadership in Energy

and Efficiency Design/Enerji ve Çevre Dostu Tasarımda Liderlik) Gold sertifikasına layık görüldü. Tesiste, iklimlendirme sektörünün öncü firması Alarko

Carrier tarafından sağlanan Carrier markalı, yüksek verimli yeni seri 3 vidalı kompresörlü soğutma grubu kullanıldı. Ozon tabakasına zarar vermeyen gazlar kullanan ve dünya klasının üzerinde enerji verimliliği sağlayan frekans invertörlü vidalı kompresörler ile su soğutmalı 23XRV soğutma grupları, bakım ve işletme maliyetinin azlığıyla, sınıfının liderliğini üstleniyor. 3 hareketli parçasıyla çok sessiz olan ürünün, rakipsiz verimliliği ve kompresör yapısı sayesinde “surge” riski bulunmuyor. Geniş kapasite aralığına sahip 23XRV soğutma grupları, bir ömür verim ve güven vermek üzere tasarlanıyor. USGBC tarafından geliştirilmiş çevreye duyarlı yapı sertifikası LEED, dünyada en yaygın, en güvenilir ve en geçerli “Yeşil Bina Sertifika Sistemi”ni oluşturuyor. İnsana ve doğaya saygılı yeşil binalar ve yerleşkeler yaratarak, dünyamızın daha yaşanabilir olmasını amaçlıyor.

Armacell Yalıtım ürünleri, Ofton İnşaat Elysium Art Şişli projesinde

Ofton İnşaat'ın Elysium Art - Şişli projesinde Armacell Oneflex markalı boru ve levha ürünleri tercih edildi. Armacell Oneflex markalı boru ve levha ürünleri projenin bütün tesisat yalıtımlarında yer aldı.

Ofton İnşaat tarafından Şişli Bomonti'de inşa edilen Elysium Art Şişli projesi 26 katlı tek blokta 214 daire ve 7 ticari üniteden oluşuyor. 12. kattan itibaren 360 derece İstanbul ve tarihi yarımada manzarasına sahip olan proje için dünyaca ünlü bir otel zinciriyle de anlaşma sağlanıyor. Bomonti Bira Fabrikası'nın hemen yanında hayata geçirilen Elysium Art Şişli, Ofton İnşaat'ın bölgedeki 4. projesi olma özelliği taşıyor.

Ofton İnşaat'ın marka projesinde, yüksek ısı iletkenlik katsayısına sahip olan Oneflex elastomerik kauçuk köpükleri suya ve buhara karşı dirençli olmalarının yanı sıra, UV (Ultra Violet-Mor Ötesi) ışınlarına, zorlu hava şartlarına karşı da



yüksek direnç göstermektedir. Yüksek buhar difüzyon direnç katsayısına sahip olan elastomerik kauçuk köpük malzemeler, tesisatlarda iyi bir ısı yalıtımı ve yoğunlaşma kontrolü sağlıyor. Bu şartlara uygun elastomerik kauçuk köpükleri ile talepleri karşılayacak ürün

gamına sahip olan Armacell Yalıtım'ın Bursa Fabrikası'nda üretilen Oneflex elastomerik kauçuk köpüğü yalıtım ürünleri, marka projeler dahil olmak üzere yurt içi ve yurt dışında binlerce tesiste tercih ediliyor.

Avrupa'nın En Büyük Sağlık Kampüsü de Systemair HSK'yı Tercih Etti



Dia İnşaat tarafından Ankara'da inşa edilen ve "Avrupa'nın en büyük sağlık kampüsü" olma özelliği taşıyan Bilkent Entegre Sağlık Kampüsü'nün havalandırmasında Systemair HSK markalı klima santralleri tercih edildi. 1,129,289 m² alana bir defada inşa edilen kampüs, aynı zamanda "dünyanın en geniş sağlık kampüsü" olma özelliğini de taşıyor.

3.662 yataklı proje kapsamında; genel hastane, Kalp ve Damar Hastalıkları Hastanesi, Onkoloji Hastanesi, Çocuk Hastanesi, Kadın Hastalıkları Hastanesi, Sinir Hastalıkları Hastanesi, Ortopedi Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi, Psikiyatri Hastanesi, Türkiye Sağlık Bakanlığı'nın yeni merkezi, Klinik Otel ve Teknik Hizmetler Bina-

sı inşa ediliyor. Bilkent Entegre Sağlık Kampüsü'nün havalandırmasında, kapasiteleri 700 m³/h ile 44.000 m³/h arasında değişen ve 255 adedi hijyenik klima santrali olmak üzere toplam 558 adet klima santrali kullanıldı. Klima Santralleri, runaround ısı geri kazanımlı, karışım ve %100 taze havalı olarak imal ediliyor.

Projenin Ekim 2016 tarihinde tamamlanması hedefleniyor.



Rönesans Holding WILDEBOER marka yangın damperlerini tercih etti



Rönesans Holding bünyesinde faaliyet gösteren Rönesans Medikal İnşaatın yatırımcısı olduğu Yozgat Eğitim Araştırma Hastanesi, Adana Entegre Sağlık Kampüsü, Elazığ Eğitim Araştırma Hastanesi, Bursa Entegre Sağlık Kampüsü ve İstanbul İkitelli Entegre Sağlık Kampüsü projelerinde WILDEBOER marka yangın damperleri IMCO tarafından temin edilecektir.



Toplam 2.500.000 m² inşaat alanına sahip ve 7.100 yatak kapasiteli farklı branşlardaki hastanelerden meydana gelen sağlık kampüslerinde kullanılacak WILDEBOER yangın damperlerinin tamamı EN 1366-2 (test) , EN 13501-3 (sınıflandırma) / EI 120 ve EN 15650 (ürün)/CE standart sertifikalarının yanında VDI 6022-1, VDI 2167-1, VDI 3803, DIN EN 13779 standartlarına uygun hijyen sertifikalarına sahiptir.



Daikin, tarih ve konforu Antakya Hilton Müze Otel'de birleştirdi

Türkiye'nin ilk, dünyanın ikinci müze-otel konsepti olan Antakya Hilton Müze Otel, iklimlendirme tercihini verimli ve yüksek teknolojlili çözümlerden yana yaptı. Daha açılışı yapılmadan ödüller almaya başlayan Antakya Hilton Müze Otel, yüksek verimli, uzun ömürlü ve çevre dostu Daikin Isıtma Sistemleri'ni tercih etti.



İklimlendirme konusundaki geniş ürün gamı ile her ihtiyaca farklı bir çözüm sunan Daikin, Türkiye'nin önemli projelerine iklimlendirme çözüm ortağı olmaya devam ediyor. Hatay'ın Antakya ilçesinde yapımına başlandıktan sonraki kazılarda ortaya çıkan arkeolojik kalıntılarla birlikte proje konsepti müze-otel olarak değiştirilen Antakya Hilton Müze Otel, iklimlendirme tercihini Daikin'den yana yaptı. Türkiye'de bir ilk olma özelliği taşıyan Müze-Otel, kendisi gibi öncü ve yenilikçi olan Daikin'i tercih etti.

Dünyanın en prestijli mimarlık ödüllerinden Dünya Mimarlık Festivalinde "Geleceğin Yapıları ve Tatil Yerleşkeleri" ödülünün sahibi olan Antakya Hilton Müze Otel, ısıtma ve soğutma ihtiyacını Daikin VRV Sistemler, Hoval Boyler ve Airfel Ambassador duvar tipi yoğuşmalı kazanları ile karşılayacak.

TARİH VE KONFOR BİR ARAYA GELİYOR

ASF Otelcilik Turizm tarafından hayata geçirilen ve projesi ünlü ödüllü Mimar Emre Arolat tarafından hazırlanan Antakya Hilton Müze Otel, 17 bin 132 metrekare kapalı alanda tek blokta 5 katlı ve 200 odalı olarak inşa edildi. Tarihi eserlere zarar verilmemesi için elle yapılan ve yaklaşık 8 ay süren kazılarda 5 ayrı kültüre ait 30 bin obje bulundu. Kazılarda, Türkiye ve dünya

tarihi açısından çok önemli sayılan 850 metrekarelik tek parça dünyanın en büyük mozaïği de çıkarıldı.

Yapımında sona yaklaşan ve 2016'nın ikinci yarısında hizmete girmesi beklenen Türkiye'nin ilk müze-oteli Antakya Hilton Müze Otel'de hem ziyaretçilerin konforunun sağlanması hem de kazılarda ortaya çıkan arkeolojik eserlerin zamana ve ortam koşullarına karşı korunması amacıyla iklimlendirmeye özel bir önem verildi. Bu nedenle Antakya Hilton Müze Otel'in iklimlendirilmesinde verimli ve yüksek teknolojlili özellikler barındıran yoğuşmalı kazan, hızlı boyler ve VRV sistemler olmak üzere 3 farklı Daikin ürününe yer verildi. Otel-Müzede, 7 adet 1000 lt Hoval hızlı boylerin yanı sıra yerden ısıtma yapmak ve boylerleri beslemek için 8 adet 120 kW Airfel Ambassador duvar tipi yoğuşmalı kazan ve tek bir dış üniteden ısıtma, soğutma ve havalandırma hizmeti verebilen Daikin VRV sistemi kullanıldı. Projede kullanılan Daikin ürünleri kurulum ve kullanım kolaylığı, daha az enerji ile yüksek verimliliği, ileri teknolojisi ve maliyet avantajı ile tercih edildi. Ayrıca duvar tipi yoğuşmalı kazan, tek kazanda 180 kW ısıtma kapasitesi ile Türkiye'de ilk ve tek olması ve özellikle yeşil binalarda kullanılmaya elverişliliğiyle seçkin projeler tarafından tercih ediliyor



23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramınızı Kutlarız!

*LSV Dükkan
Bebekleri...*



www.lsvdukkan.com

Mükemmeliyetçi misiniz?



- ✓ Çalışanlarınızın verimliliğinin, iç hava kalitenizden kaynaklanan sıkıntılar sebebiyle %40'lara kadar düşebileceğini biliyor musunuz?
- ✓ Müşteri memnuniyeti amacıyla yapılan anketlerden en çok sıkıntı yaşanan durumlardan birisinin iç hava kalitesi sorunu olduğunu biliyor musunuz?
- ✓ Tasarım ve Uygulama arasındaki farkların giderilmesi için en etkili çözümün **TEST-AYAR-DENGELEME (TAD)** olduğunu biliyor musunuz?
- ✓ ISKAV sadece çalışanlarınızı ve müşterilerinizi düşünmüyor! Aldığınız **TAD** hizmeti sayesinde projeye uygun çalışması sağlanan mekanik tesisatınız **daha az enerji tüketerek çevre dostu oluyor, hem de maliyetlerinizi düşürerek faturalarınıza yansıtıyor!**

*Bağımsız, tarafsız ve sektörün öncü kuruluşu olan ISKAV, deneyimli ve uzman **TAD** Ekibi ile iç hava kalitesi konusunda çözüm ortağınız. ISKAV **TAD** ekibinin sunduğu hizmet sayesinde iklimlendirme sisteminizin enerjisini en iyi kullanan, çevreye ve faturalarınıza dost sistemlere dönüştürebilirsiniz.*



Isıtma Soğutma Klima Araştırma ve Eğitim Vakfı
Yıldız Teknik Üniversitesi Meslek Yüksekokulu
Büyükdere Cad. No: 69, 34398 Maslak - İstanbul
Tel : +90 212 285 00 40 • Fax: +90 212 285 00 29



TAD Nedir?

TAD hizmeti; başta endüstriyel sanayi sistemleri, hastahaneler, ilaç fabrikaları, üretim tesisleri, temiz odalar ve yönetim binaları olmak üzere mekanik tesisat sistemlerinin projelerine ve şartnamelerine uygunluğunun test edilmesini, ayarlarının yapılmasını, balanslanmasını, işletmeye alınmasını ve tüm bu işlemlerin uluslararası standartlara göre raporlanmasını içerir.

teknik



DANIEL KAZADO
ProCS

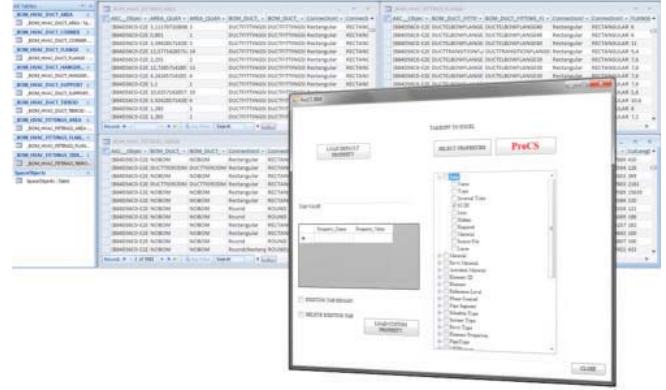
Professional Construction
Solutions - İstanbul
Yönetici Ortak & BIM Yöneticisi

BIM Nasıl Uygulanmalı: Metraj

Gerekli ön hazırlıklar yapıldıktan sonra akıllı parçalar kullanılarak hazırlanan BIM sistemine uygun modelin ilk faydalarını Koordinasyon aşamasında görmeye başladık. Şimdi modele girilmiş olan bu bilgileri kullanarak Metraj hazırlayabiliriz ve artık metraj çıkarılması proje yapımı sonrasında yapılması gereken bir iş olmaktan çıkmakta ve modelleme ile birlikte oluşan bir veri olmaktadır.

Modelde kullanılan akıllı parçaların gerekli bilgileri içermesi durumunda metraj alınması modele sadece farklı bir açıdan bakmaktır. Modellemenin her aşamasında metraj bilgisine ulaşmak ve metrajı anlık olarak takip etmek mümkündür. Bunun için kullanılan yazılımların birçoğu farklı çözümler üretmek ile birlikte kendi ihtiyaçlarına göre geliştireceğiniz yazılımlar ile de bu verilere ulaşmak mümkündür.

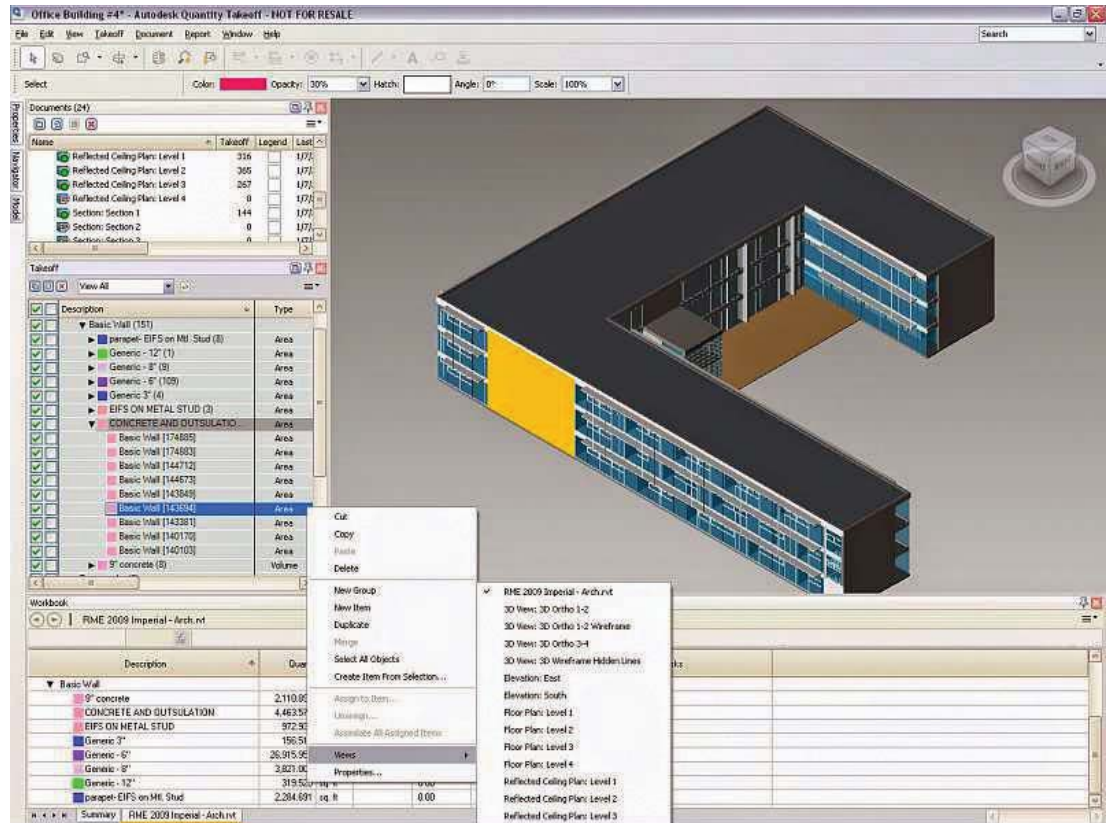
Metraj çıkarılması mevcut sistemlerde kullanıcılar için bütün işlerini tamamladıktan sonra hep bir ek iş olarak ortaya çıkmakta ve revizyonlar



www.procs.com.tr

saha imalatlarına göre güncellenmesi çoğu zaman mümkün olmamaktadır. BIM sistemi dahilinde hazırlanmış olduğunuz modelin herhangi bir aşamasında metraj alınması kullandığınız elemanların içerdiği bilgilerin doğru yapıda dışarı alınmasıdır. Bunun doğru olarak yapılabilmesi için projenize veya firmanıza özel formatları önceden hazırlamakta fayda olacaktır.

Metraj alınmasını istediğiniz formatı modellemenin herhangi bir aşamasında oluşturabilirsiniz



Sürdürülebilir İklimlendirme Çözümleri

ISK-SODEX ISTANBUL 2016

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

4-7 Mayıs 2016
İstanbul Fuar Merkezi
İstanbul ■ Türkiye

www.sodex.com.tr



Deutsche Messe



Hannover-Messe
Sodeks Fuarçılık A.Ş.
Tel. +90 212 334 69 00
Faks +90 212 347 10 96
info@hmsf.com

Destekleyenler



Eş Organizatörler



Destekleyen Dernekler

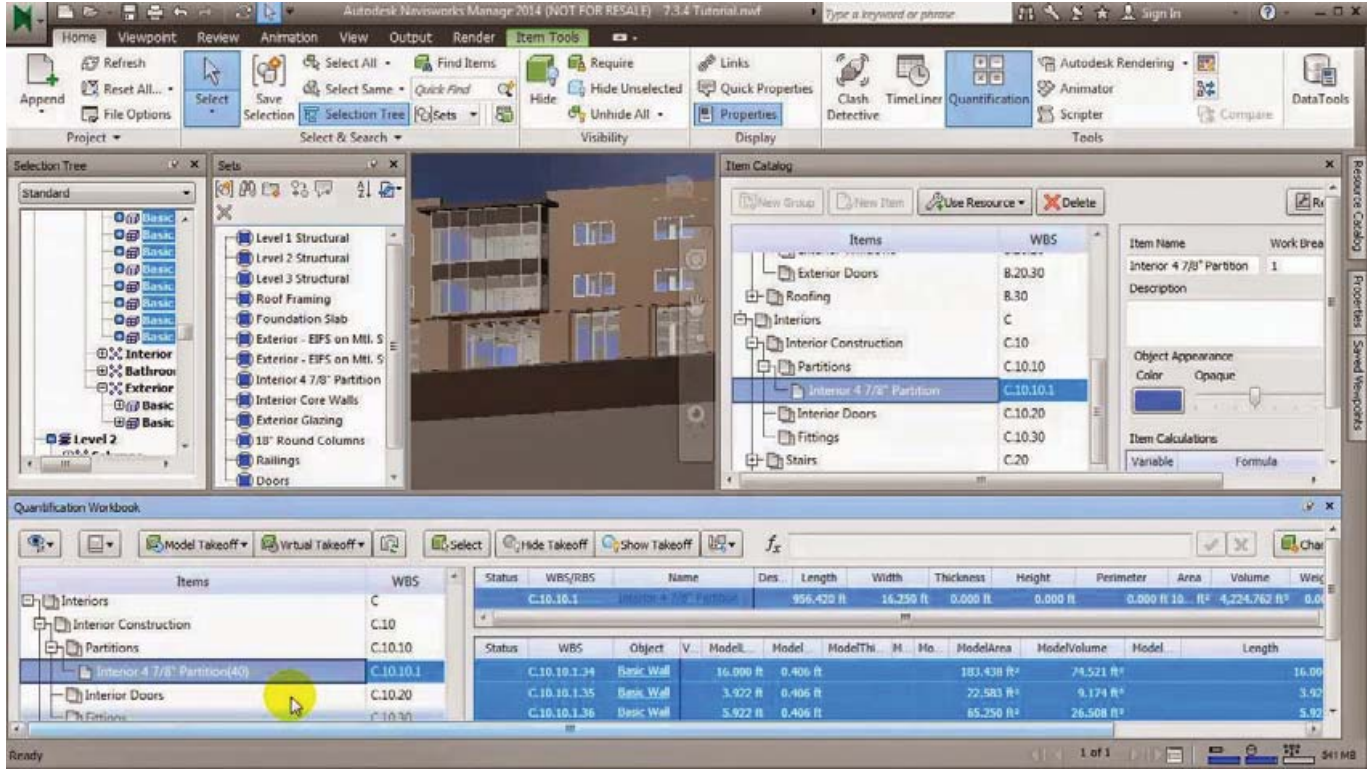


Resmi Seyahat
Acentası



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

makale



ama benim önerim bu formatların modellemenin başında daha ön hazırlık seviyesinde ana hatları ile hazırlanmasıdır. Hazırlanacak olan format modelde yer alan elemanlardan hangi bilgilere ihtiyacınız olacağını belirleyeceği için akıllı parçalarınızda bu gerekli olabilecek bilgileri bu seviyede yüklemek mümkün olacaktır.

BIM sistemine uygun olarak yapılan modellemenin her aşamasında metraj bilgilerine ulaşmanız mümkündür, konsept aşamasında bu bilgiler hacimsel bilgiler olabilir ve as-built aşamasında yedek parça bilgilerine kadar metraj almak mümkündür. Burada unutulmaması gereken önemli konu yazılımlar ne kadar akıllı olurlarsa olsunlar ancak elemanlara girdiğiniz kadar bilgiyi dışarı alabilirsiniz.

BIM sistemi altında çalışan birçok yazılım metraj fonksiyonu ile birlikte gelmekte ve BIM sisteminin esasında bir veritabanı yönetimi olmasından dolayı aldığınız metraj tablolarında yazılım dahilinde yapacağınız değişiklikler model üzerinde de değişmektedir. Özellikle konsept çalışmalarında tablo üzerinde birden çok elemana aynı anda değişiklik yapılarak modelin güncellenmesi çok büyük zaman tasarrufları getirmektedir.

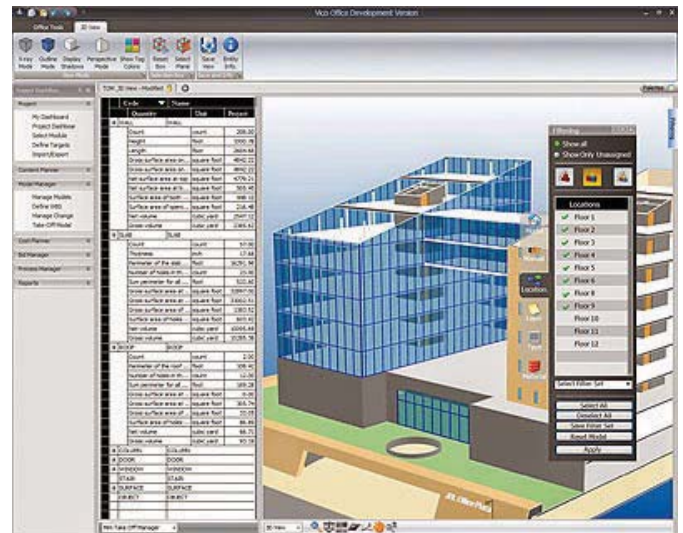
Benzer olarak gerekli verilerin girilmesi durumunda saha imalatlarının ilerleme metrajlarının alınması veya planlanan revizyonların metraja olacak etkilerinin modellemenin hemen ardından anlık olarak görülmesi mümkündür.

Modellemenin gerekli detayda ve bilgiler içeren parçalar ile yapılması durumunda, daha önce bahsettiğim en az LOD

400 detayında, yardımcı malzemelerin, askı elemanlarının, fittings lerin ve benzeri sarf malzemelerinin metrajının da alınması mümkün olacaktır.

Modelin sürekli olarak güncel tutulması, revizyonların modele işleniyor olması ve saha ilerlemelerinin modelde yer alması durumunda, belli aralıklar ile model üzerinden alınacak metrajların aynı zamanda satınalma departmanına ve planlama departmanına hizmet edeceği kaçınılmazdır.

Doğru uygulanan ve güncellenen BIM sisteminde metraj alınması artık ayrı bir faaliyet olmaktan çıkmakta ve model ile birlikte ilerleyen bir veri tabanı olmaktadır.



Havuz - Spa - Sauna Sektörünün En Büyük İş Etkinliği

POOL EXPO 2016

Havuz, SPA, Sauna, Ekipman ve
Aksesuarları Fuarı

4-7 Mayıs 2016
İstanbul Fuar Merkezi
İstanbul ■ Türkiye

poolexpo.org



Deutsche Messe

pool expo

Hannover-Messe
Sodeks Fuarcılık A.Ş.

Tel. +90 212 334 69 00
Faks +90 212 347 10 96
info@hmsf.com

Resmi Seyahat
Acentası



Destekleyenler



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



Dr. Andaç YAKUT
Daikin Türkiye
a.yakut@daikin.com.tr

R-32 klimalar ve ısı pompaları için yeni nesil soğutucu akışkan hakkında bilinmesi gerekenler

Daikin, R-32 içeren klima ve ısı pompalarını dünyada piyasaya süren ilk şirkettir. Bu soğutucu akışkanın çevre için birçok faydası vardır. R-32 yüksek enerji verimliliğine sahiptir ve CO₂ eşdeğer biriminde daha az soğutucu akışkan kullanılmasına olanak sağlar. Bu, R-32'nin daha düşük GWP (Küresel Isınma Potansiyeli) değerine sahip olması ve R-410A ile karşılaştırıldığında daha az soğutucu akışkan miktarının gerektiğinin sonucudur. Bu sebepten dolayı, R-32 Avrupa Birliği yeni F- Gaz Yönetmeliği hedefleri ile mükemmel uyum sağlar. R-32 için kurulum ve servis uygulamaları R-410A için uygulananlar ile benzerdir. R-32 saf bir soğutucu akışkan olduğundan geri kazanımı ve yeniden kullanımı da daha kolaydır.

1. DAIKIN NEDEN R-32'Lİ MODELLERİ TANITTI?

Daikin'in kurumsal felsefesinin ana unsuru, enerji verimliliği ve soğutucu akışkan seçiminin önemli faktörler olduğu çevre dostu uygulamaları uygulayarak lider olmayı hedeflemektir. Daikin dünyanın R-32 içeren ilk klimasını 2012 yılının sonuna doğru Japonya'da piyasaya sürmüştür. Bu tarihten itibaren birkaç milyon cihazın kurulumu

gerçekleştirilmiştir. Bununla birlikte R-32'li cihazlar Avustralya, Yeni Zelanda, Hindistan, Tayland, Vietnam, Filipinler, Malezya, Endonezya gibi ülkelerde de piyasaya sunulmuştur.

R-32 Nedir?

R-32'nin kimyasal ismi "diflorometan"dır. Karışım halinde olan R-410A soğutucu akışkanının bir bileşeni olarak uzun yıllar kullanılmıştır (R-410A; %50 R-32, %50 R-125'in bir karışımıdır). Daikin, R-32'nin bir karışımın parçası olarak kullanılması yerine saf halde kullanılmasının bir çok avantajının olduğunu tespit eden ilk firma olmuştur. Sektörün diğer birçok oyuncusu da bu tespiti takip etmiştir.

GWP Nedir?

Küresel Isınma Potansiyeli (GWP); bir soğutucu akışkanın atmosfere salınması halinde bu soğutucu akışkanın küresel ısınmaya olan potansiyel etkisini gösteren bir sayıdır. 1 kg CO₂'in 100 yıllık bir süre boyunca olan etkisinin 1 kg soğutucu akışkan ile karşılaştırıldığı bağıl bir değerdir. Kaçakları önleyerek ve cihaz ömrü sona erdiğinde doğru şekilde geri kazanma ile bu etki önlenemesine rağmen, düşük GWP değerine sahip bir soğutucu akışkan seçmek ve soğutucu akışkan miktarını azaltmak, kaza ile bir kaçak olması durumunda çevreye verilecek zararı azaltacaktır.

ODP Nedir?

Ozon Tüketme Potansiyeli (ODP); kimyasal bir maddenin stratosferik ozon tabakasına olan zararlı etkisini gösteren bir sayıdır. Bir soğutucu akışkanın etkisini aynı kütledeki R-11'in etkisi ile karşılaştıran bağıl bir değerdir. Bu nedenle R-11'in ODP değeri "1" olarak tanımlanmıştır.

	R-410A	R-32
Bileşim	50% R-32 + 50% R-125 Karışımı	Saf R-32 (Karışım değil)
GWP (Küresel Isınma Potansiyeli)	2087.5	675
ODP (Ozon Tüketme Potansiyeli)	0	0

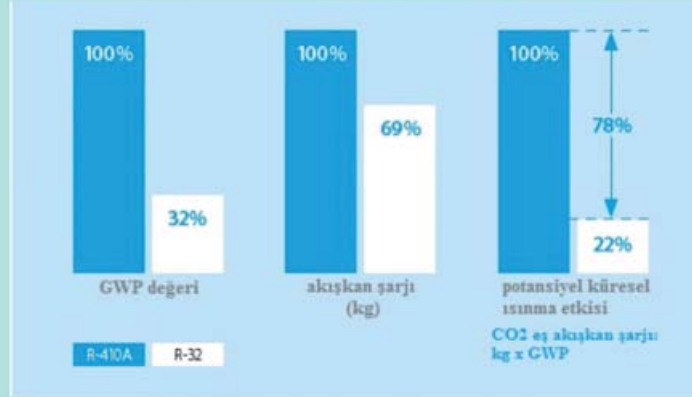
Tablo 1: R-410A ile R-32'nin karşılaştırılması



Şekil 1: Avrupa'da R-32 soğutucu akışkanını içeren ürünlere örnekler

Örnek: Daikin Emura 2.4 kW

Eğer müşteriniz 2.4 kW kapasiteye sahip R-32 içeren bir Daikin Emura seçerse bu klima soğutma modunda A+++ ve ısıtma modunda ise A++ enerji verimliliği sınıfına sahip olacaktır. **Ayrıca, bu modelin CO₂ eşdeğer soğutucu akışkan şarjı; bu modelin R-410A içermesi durumunda %78 oranında daha düşük olacaktır.** Bu, R-32'nin GWP değerinin R-410A'nın GWP değerinin 1/3'ü olması ve akışkan hacminin de %31 daha düşük olmasından kaynaklanmaktadır.



Düşük Çevresel Etkiye Sahip Soğutucu Akışkanlar

R-32, R-410A, R-134a ve Avrupa Birliği'nde şu an kullanılan diğer soğutucu akışkanlar ozon tabakasına zarar vermezler. Bir önceki nesil soğutucu akışkanlar, örneğin R-22, klor içerdiğinden stratosferik ozon tabakası üzerinde zararlı etkileri vardı. Avrupa Birliği yönetmelikleri 2004 yılından itibaren ozon tabakasına zarar veren soğutucu akışkan bulunduran yeni cihazları yasaklamıştır (Örneğin R-22). Ayrıca Ocak 2015'den itibaren R-22 kullanarak mevcut cihazlara servis verme, geri dönüştürülmüş R-22 ile bile olsa, yasaklanmıştır.

R-22'nin Kademeli Olarak Durdurulması

Eğer müşteriniz R-22'li bir cihaz kullanıyorsa; kısa süre içinde, herhangi bir arıza meydana gelmesini beklemeden kendisine cihazını değiştirmesini önermelisiniz. R-22'li cihaz yerine R32'li bir cihaza geçmek çevre için çift kat fayda sağlayacaktır. Bu geçişi yapmak ozon tabakasına zarar verme riskini ortadan kaldıracak ve küresel ısınma etkisi açısından daha iyi bir çözüm olacaktır. Mevcut bir tesisatta bulunan R-22'yi R-32 ile değiştirmek uygun değildir çünkü basınçlar ve kullanılan yağlar farklıdır. Bununla birlikte iç ve dış üniteleri değiştirip soğutucu akışkan borularını korumak mümkün olabilir.

Klima veya ısı pompalarından gelen küresel ısınma üzerindeki ana etki bu cihazların kullandığı elektrik enerjisinden gelir. Eğer elektrik enerjisi yenilenebilir kaynaklardan üretilirse bu etki sifıra yakın olabilir. Bununla birlikte, bu elektrik enerjisi fosil yakıtların kullanıldığı bir elektrik santralinden geliyorsa bu etki çok daha yüksek olacaktır. Her durumda elektrik enerjisi kaynağının, düşük emisyonlu olsa bile, enerji verimli olması ve atık enerjinin olmaması önemlidir.

Avrupa Enerji etiketleri (A+++, A++, A+, A, B, C, vb.) tüketicilerin, klima ve ısı pompalarının enerji verimliliklerini karşılaştırmasına olanak sağlar. Tüketicilerinize üst sınıf enerji etiketine

sahip modelleri seçmeleri konusunda tavsiyede bulunun.

Daikin'in R-32'li duvar tipi modelleri A+ ve üzerinde üst sınıf enerji etiketlerine sahiptir.

Ururu Sarara serisi hem soğutma hem de ısıtma modunda en yüksek enerji verimliliği sınıfı olan A+++ enerji etiketine sahiptir.

Küresel ısınma üzerindeki diğer etki sistem içinde dolaşan soğutucu gazdan gelir. Kaçakları önleyerek ve cihaz ömrü sona erdiğinde doğru şekilde geri dönüştürme ile bu etki önlenilmesine rağmen, düşük GWP değerine sahip bir soğutucu akışkan seçmek ve soğutucu akışkan miktarını azaltmak, kaza ile bir kaçak olması durumunda çevreye verilecek zararı azaltacaktır.

Tüketicilerinize düşük CO₂ eşdeğer soğutucu akışkan şarjı içeren modelleri seçmeleri konusunda tavsiyede bulunun. CO₂ eşdeğer değeri reklam materyallerinde gösterilir (kataloglar, Daikin web sayfası). Bu değer kg olarak soğutucu akışkan miktarı ile soğutucu akışkanın sahip olduğu GWP değerinin çarpımına eşittir (CO₂ eşdeğer = kg x GWP).

2. REVİZE EDİLMİŞ AB F-GAZ YÖNETMELİĞİ VE R-32 NEDEN TANITILDI?

Küresel ısınma üzerinde soğutucu akışkanların etkisi:

Soğutucu akışkanların atmosfere salınması halinde küresel ısınma üzerinde etkisi olabilir. 2006 yılında AB, belli bir grup florlu sera gazlarının riskini en aza indirmek amacıyla "F-gaz yönetmeliği"ni yürürlüğe koydu. Bu gazların en önemlileri genelde soğutucu akışkan olarak kullanılan HFC gazlarıdır.

Sertifikasyon işe yaradı:

Kurulum ve servis şirketleri için sertifikasyon sistemi getirildi. Bununla birlikte, 3 kg ve üzerinde soğutucu akışkan içeren sistemlere zorunlu kaçak kontrolü getirilmesi emisyonları başarılı bir şekilde azaltmıştır (Not: revize edilmiş F-gaz yönetmeliği halen kaçak kontrolü gerektirmektedir, fakat eşik değer 5 Ton

makale

CO₂ eşdeğer veya daha fazla olarak belirlenmiştir. Bu da 2.4 kg R-410A veya 7.4 kg R-32'ye eşdeğerdir).

AB ve sektör birlikte çalışıyor:

F-gaz emisyonları şu an AB toplam sera gazı emisyonlarının %2'sini oluşturmaya rağmen, AB idarecileri ve sektör düşük karbon ekonomisine doğru AB yol haritası çerçevesinde daha fazlasının yapılabileceğini tespit ettiler. Bu yüzden revize edilmiş F-gaz yönetmeliği Avrupa Birliği'nde 2015 yılının başında yürürlüğe girdi. Bu yönetmelik düşük CO₂ eşdeğere sahip soğutucu akışkan içeren cihaz tasarımını teşvik eder.

Başka bir deyişle, düşük GWP değerine sahip soğutucu akışkan içeren veya daha az soğutucu akışkan şarjı içeren cihazlar: fakat ideal olarak her ikisinde azalma (HFC'lerin tüketiminde "kademeli azaltma" olarak bilinir ve CO₂ eşdeğer olarak ifade edilir) Revize edilmiş F-gaz yönetmeliği sayesinde AB F-gaz emisyonları 2014 yılı miktarı ile karşılaştırıldığında 2030 yılına kadar 2/3 oranında azalacaktır.

GWP tek parametre değildir:

Her tür uygulama ihtiyacı karşılayan bir soğutucu akışkan mevcut değildir. Bu da Daikin'in, sadece GWP değerinin azaltılması ve kullanılan akışkan miktarını değil bununla birlikte enerji verimliliği, güvenlik ve ekonomikliği de gözönüne alarak, elindeki seçenekleri dikkatli bir şekilde değerlendirmek zorunda olduğunu gösterir.

Örneğin düşük GWP değerine sahip fakat fazla miktarda enerji kullanan bir soğutucu akışkan seçmek ürünün toplam küresel ısınma etkisine ters etki yaratacağından iyi bir seçim olmayacaktır.

Ürün yasaklarının 10 yıl ilerisinde:

Yeni F-gaz yönetmeliği 2025 yılından itibaren 3 kg'dan daha az soğutucu akışkan içeren tekli split klimalarda GWP değeri 750'den büyük olan soğutucu akışkanları yasaklamaktadır.

Daikin, R-32'li modellerini bu gerekliliğin 10 yıl öncesinden tanıtmıştır, çünkü sektör ne kadar çabuk düşük GWP değerine sahip soğutucu akışkanlara geçerse, HFC emisyonlarının çevresel etkileri o kadar kısa zamanda azaltılabilir.

3. R-32 HAKKINDA SIKÇA SORULAN SORULAR

1) R-32 güvenli bir soğutucu akışkan mıdır?

R-32 düşük yanıcı soğutucu akışkanlar kategorisine (ISO 817 standardında Sınıf 2L) girdiğinden bir çok klima ve ısı pompası uygulamasında güvenle kullanılabilir. Pek tabii R-32'li cihaz üreticilerinin ve R-32 soğutucu akışkan tüpü tedarikçilerinin kullanma talimatlarına, Avrupa ve ulusal güvenlik kurallarına, herhangi bir soğutucu akışkanda olduğu gibi, uyulmalıdır.

Bir odadaki konsantrasyon miktarı alt yanıcılık sınırının altında kalır ise R-32 tutuşmaz (0,306 kg/m³). Uluslararası ve Avrupa Güvenlik Yönetmelik ve Standartları, EN 60335-2-40 ve EN 378 gibi, kaza ile bir kaçak olması durumunda alt yanıcılık sınırının oldukça altında kalabilmek için gereklilikleri tanımlarlar. R-32'nin tutuşması da zordur. Ev aletlerinde bulunan rölelerin veya elektrik anahtarlarının oluşturduğu kıvılcımların yanısıra ortak statik elektriğin de R-32'nin tutuşmasını sağlayacak yeterli enerjisi yoktur.

R-32 düşük-zehirli bir soğutucu akışkandır, R-410A ile birlikte aynı düşük zehirlilik sınıflandırmasına aittir.

2) Güvenlik bilgi formları R-32'nin aşırı derecede yanıcı olduğunu belirttiği halde standartlar R-32'yi neden düşük yanıcı soğutucu akışkan olarak sınıflandırıyor?

Uluslararası bir standart olan ISO 817:2014 soğutucu akışkanları yanıcılıklarına göre 4 kategoriye ayırır:

- Sınıf 1 – Yanıcı olmayan
- Sınıf 2L – Düşük yanıcılık
- Sınıf 2 – Yanıcı
- Sınıf 3 – Yüksek yanıcılık

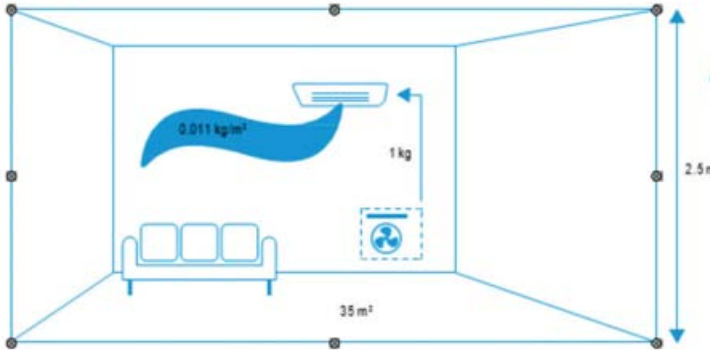
R-32 kullanan güncel Daikin modelleri, güvenli kullanımı garanti etmek için, uygulamada karşılanması kesinlikle mümkün olan aşağıdaki gerekliliklere sahiptir.

		Minimum gerekli taban alanı	Bu modeller için tipik taban alanı	R-32 kullanımı uygun mu?
Daikin Emura	FTXJ20-RXJ20	limit yok	20m ²	Evet
	FTXJ25-RXJ25	limit yok	25m ²	Evet
	FTXJ35-RXJ35	limit yok	35m ²	Evet
	FTXJ50-RXJ50	2.76 m ²	50m ²	Evet
FTXM	FTXM20-RXM20	limit yok	20m ²	Evet
	FTXM25-RXM25	limit yok	25m ²	Evet
	FTXM35-RXM35	limit yok	35m ²	Evet
	FTXM42-RXM42	3.44 m ²	42m ²	Evet
	FTXM50-RXM50	3.44 m ²	50m ²	Evet

Hesaplamalar EN 60335-2-40 güvenlik standardı gerekliliklerine göre, iç ve dış ünite arasındaki maksimum borulama uzunluğu için maksimum soğutucu akışkan şarjı kullanılarak yapılmıştır.

Tablo 2: R-32 kullanımının uygunluğu

Soğutucu akışkanın tamamı bu oda içine sızıntı yapsa bile, alt yanıcılık sınırına (0.306 kg/m^3) ulaşamayacaktır.



Duvar tipi üniteler için,
R-32 Minimum oda büyüklüğü grafiği



Bu sınıflandırma alt yanıcılık sınırı, yanma ısı ve yanma hızı gibi kriterlere göre yapılmıştır. R-32 "düşük yanıcılık" ya da Sınıf 2L kategorisine girer. Bu tür bir sınıflandırma cihazların kullanımı ile ilgili diğer standartlar için referans oluşturur; örneğin belli bir oda büyüklüğü veya bina tipi için bir klimanın kurulumu.

Malzeme Güvenlik Bilgi Formları ve tüp etiketlerinde gösterilen yanıcılık sınıflandırılması Kimyasalların Sınıflandırılması ve Etiketlenmesi için Küresel Uyumlaştırılmış Sistem (GHS) tarafından belirlenmektedir.

GHS yanıcı gazları 2 kategoride sınıflandırır: yanıcı (kategori 1) ve aşırı derecede yanıcı (kategori 2). GHS sınıflandırması farklı bir yaklaşım kullanarak çoğunlukla uluslararası taşımacılık kuralları için bir rehber olarak kullanılır: gazlar sadece havada yanabilir bir karışım oluşturmak için gerekli gaz yüzdesi konsantrasyonu ile sınıflandırılır. Gazın ne kadar kolay tutuşabileceği veya tutuştuktan sonra nasıl bir davranış göstereceği gibi diğer önemli faktörler dikkate alınmaz.

Bu yüzden, gerçekte yanabilirlik riskleri oldukça farklı olmasına rağmen; R-32 güvenlik ve bilgi formlarında, propan (R-290) veya izobütan (R-600a) gibi, aşırı derecede yanıcı olarak sınıflandırılmıştır. R-32, ISO standartlarında amonyak ve HFO soğutucu akışkanları gibi, düşük yanıcı soğutucu akışkan (Sınıf 2L) olarak sınıflandırıldığı halde, R-290 ve R-600a yüksek yanıcı kategorisine girer (Sınıf 3).

3) R-32'li cihazların kurulumu ve servisi R-410A'lı cihazlarından farklı mıdır?

R-32 için kurulum ve servis metotları R-410A ile oldukça benzerdir.

- R-32 ve R-410A'nın çalışma basınçları benzerdir (Tasarım Basıncı R-410A: 4.15 MPa, R-32: 4.29 MPa)

- R-32 hem sıvı hem de gaz fazında şarj edilebildiğinden kullanımı daha kolaydır (Bu, R-410A için geçerli değildir)

çünkü R-410A'nın her zaman sıvı fazda şarj edilmesi gerekir. Gaz fazında R-410A eklenmesi soğutucu akışkanın bileşim oranının değişmesine bu da istenen çalışma koşullarının elde edilememesine neden olur).

Cihaz üreticilerinin ve soğutucu akışkan tüpü üreticilerinin güvenlik talimatlarına, elbette, kesinlikle uyulmalıdır.

- Cihazlar için bu talimatlar R-410A'nın talimatları ile benzerdir (havalandırma gerekli, sigara içilmez, vb.). Bununla birlikte bazı R-32 modelleri için minimum gerekli oda büyüklüğünü sağlamaya yönelik ek göstergeler vardır (1. sorudaki tabloya bakınız).

- Bir iç üniteyi onarıırken iç ortamdan dış ortama iyi bir havalandırmayı sağlayacak hava akımı yaratılmalıdır. Bu da, bina içindeki tüm pencere ve kapıların açılarak oda içindeki havanın dışarı çıkması ve temiz hava ile yer değiştirmesi sağlanarak gerçekleştirilebilir.

4) Bir Teknisyen olarak, R-32'li bir cihazın kurulumu ve servisi aşamasında yeni aletlere ihtiyacım var mı?

Manifoldların, kaçak dedektörlerinin ve geri kazanma ünitelerinin R-32 kullanımına uygun olduğunu kontrol etmek özellikle önemlidir.

Piyasada hem R-32 hem de R-410A için izin verilmiş ve uygun olan aletler mevcuttur. Eğer şüphede kalınıyor ise bu aletlerin tedarikçisi ile iletişime geçilmelidir. R-32'nin geri kazanımı için onaylanmış R-32 geri kazanım tüpüne ihtiyaç vardır. Şarj hortumu, terazi, tork anahtarı, havşa açma aleti, boru bükücü ve vakum pompası gibi diğer kurulum aletleri aynındır, dolayısıyla R-410A kurulum aletleri kullanılabilir.

5) R-410A bundan sonra mevcut olmayacak mı?

Kurulumu yapılmış cihazların servisi için R-410A mevcut olacaktır. Avrupa'da 2025 yılından itibaren, yeni cihazlar için, 3 kg'dan daha az soğutucu akışkan içeren tekli split klimalarda R-410A kullanımı yasaklanacaktır.

Honeywell hidronik balanslama çözümleri ile ısıtma / soğutma sistemlerinde yüksek verimlilik sağlayın

Basınçtan Bağımsız Kombine Balans Vanaları, Fark Basınç Kontrol Vanaları ve Sabit Akış vanaları ile ısıtma ve soğutma tesisatları balaslamlarında tam çözüm sağlar. Honeywell balanslama çözümleri ile ısıtma/soğutma tesisatlarınız artık daha verimli, dengeli ve güvenilir.



Honeywell Kombi-Auto otomatik fark basınç kontrolörü, yeni binalar ve yenileme projelerinde, dinamik hidronik balanslama için standart bir çözümdür. Kombi-QM otomatik, basınçtan bağımsız kontrol vanası, otomatik basınçtan bağımsız akış kontrolörü ve sabit akış vanası avantajlarını tek bir üründe bir araya getirir.

Hidronik balanslama sistemin her noktası için tasarlanmış debinin geçişini sağlamak için, sistemin cihaz, armatür ve belli noktalarında basıncın ölçülmesi ve tasarım değerlerine ayarlanmasıdır. Balanslanmış ısıtma sistemlerinin tüm elemanları daha verimli çalıştığı için hidronik balanslama ile yatırım ve enerji maliyetlerinden tasarruf edilir. Tasarruf potansiyeli, balanslama türüne (statik veya dinamik) ve binanın enerji performansına bağlıdır. Dinamik hidronik balanslama ile enerji tasarrufu potansiyeli %10'a kadar yükselir.

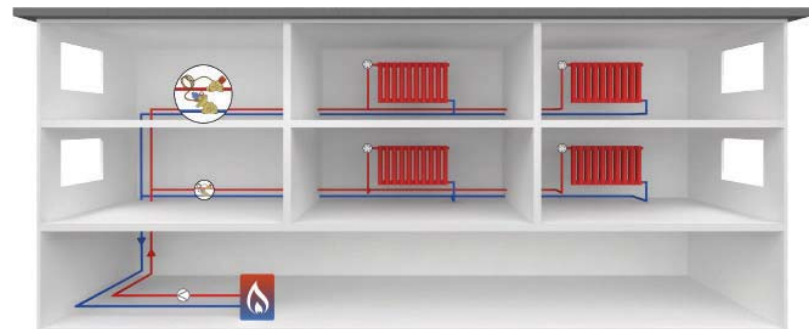
Hidronik balanslama ile birlikte pompa, ısıtma, sıhhi tesisat armatürleri ve kontrol sistemlerinin de optimizasyonu ile enerji tasarrufu sağlanır. Isıtma sistemindeki tüm elemanlar maksimum verimlilikle çalışarak, yatırım ve enerji maliyetlerini düşürürken konforlu ısınmak kiracı ve ev sahiplerinin memnuniyetini artırır. Hidronik balaslamlada ısı, tüm odalara eşit şekilde dağılır, radyatörler ısıklık sesi çıkarmaz ve uçu-

damaz, geceleri düşen oda sıcaklık düzeyi optimum sürede yeniden hızlıca eski seviyesine çıkar.

Honeywell'in, farklı uygulamaların gereksinimlerini karşılamak için oluşturulmuş, flanşlı büyük çaplar dahil, geniş yelpazedeki balanslama vanaları ile basit ve güvenli planlama yapabilirsiniz. Honeywell balanslama vanaları ile yerel ve uluslararası mevzuatların gereklerini yerine getirebilir, yüksek standartlara uygun çalışırsınız.

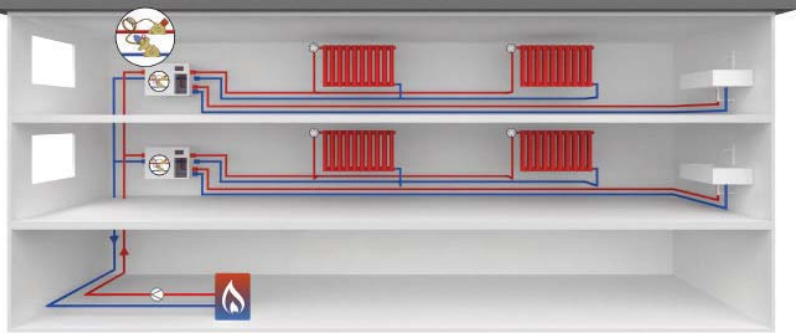
Hidronik Balanslama Uygulama Alanları

Merkezi Isıtma – 2 Borulu Sistem



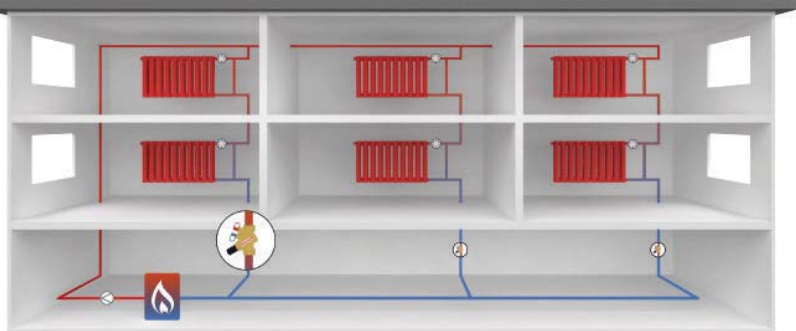
Radyatörlerin paralel bağlı olduğu iki borulu sistemlerde aynı sıcaklıktaki su gidiş/dönüş boruları ile sisteme beslenir. Bu sistemlerde otomatik fark basınç vanalarının ve termostatik radyatör vanalarının kullanımı ile sabit basınç ayarı yapılabilir. Kullanıcı tarafından belirlenen debi ve ısı dağıtımı konforu artırırken enerji tasarrufu da sağlar.

Merkezi Isıtma – Daire Üniteleri



Prensip olarak iki borulu sistemlere benzer daire üniteleriyle donatılmış sistemlerde paralel bağlı radyatörlere ya da farklı ısı devrelerine gidiş/dönüş borularından aynı sıcaklıkta su tedarik edilir. Kullanıcı tarafından belirlenen sabit debi ve ısıtmanın doğru dağılımı için kullanılan fark basınç vanalarının ve termostatik radyatör vanalarının yanı sıra sıcak su için ısı üretimini dengeleyici fark basınç kontrolörü ısı değiştirici ünitelerin sistem girişine konmalıdır.

Merkezi Isıtma – Tek Borulu Sistem

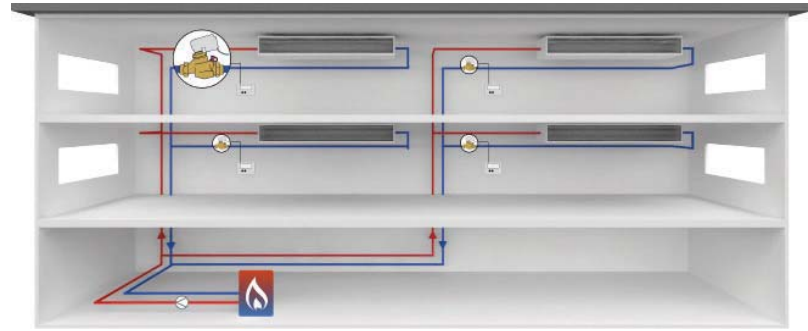


Radyatörlerin peş peşe seri bağlı olduğu tek borulu sistemler halen yaygın olarak kullanılmaktadır. Her radyatöre belli oranda sıcak su beslenen çevrimin büyük kısmında, ısıtma suyu ilgili radyatörü bypass eder. Dolayısıyla, tek borulu sistemlerdeki radyatörler farklı besleme suyu sıcaklıklarına sahiptirler.

Sabit akışlı, modernize edilmiş tek borulu sistemler için otomatik akış kontrolörleri ve geri akış-sıcaklık kontrolörlü bağımsız kontrol vanalarının kullanıldığı hidronik balanslama önerilir. Akış kontrolörleri, yatay veya dikey şekilde düzenlenmiş radyatör gruplarının tanımlı akışını sağlar. Geri akış-sıcaklık kontrolörlü basınçtan bağımsız kontrol vanaları, ısıtma sisteminin tasarım durumunda ya da kısmi yük altında çalıştığı durumlarda istenen geri akış sıcaklığını kontrol eder.

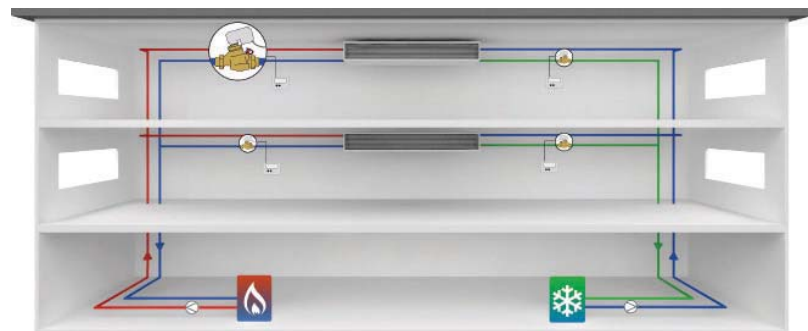
Termostatik vanalar, radyatördeki doğru akışı ve bu sayede ısıtmanın doğru dağılımını sağlar.

Fan-Coil – İki Borulu Sistem



Paralel bağlı tüm fan-coillere, gidiş/dönüş boruları üzerinden aynı akış sıcaklığında, ısıtma veya soğutma suyu tedarik edilir. Isıtmadan soğutmaya geçiş veya tersi merkezi olarak gerçekleştirilir. Hız kontrollü pompalar kullanılan modern iki borulu sistemlerde, hidronik balanslama için devre üzerinde otomatik fark basınç vanalarının kullanılması önerilir. Sabit önayar basıncı sağlamak için, kontrol vanası ile uyumlu ayarlanabilir termostatik vanaların kullanımıyla, kullanıcı tarafından belirlenmiş sabit debi ve ısıtmanın doğru dağılımı sağlanabilir.

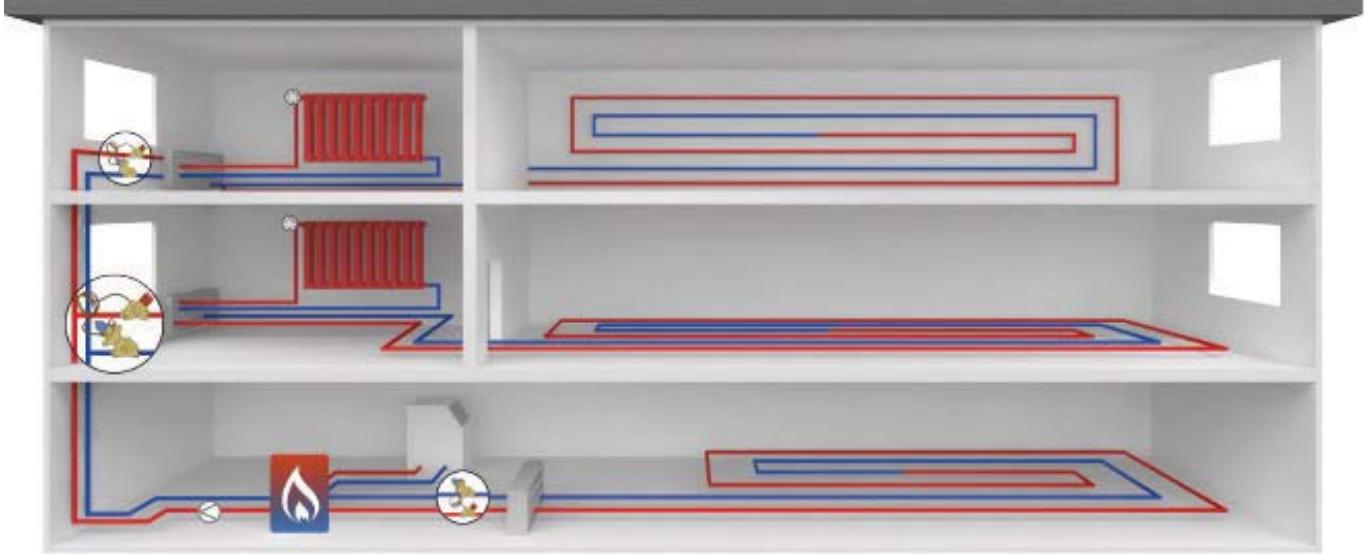
Fan-Coil – 4 Borulu Sistem



Paralel bağlı tüm fan-coillere, gidiş/dönüş boruları aracılığıyla, eş zamanlı olarak aynı akış sıcaklığında ısıtma veya soğutma suyu tedarik edilir. Soğutma/ısıtma seçeneği, ısı değiştirici ve fanlar vasıtasıyla sıcaklık kontrollü hava kullanılarak odaya beslenir. Hidronik balanslama için devre üzerinde otomatik fark basınç vanalarının kullanılması önerilir. Sabit önayar basıncı sağlamak için, kontrol vanası ile uyumlu ayarlanabilir termostatik vanaların kullanımıyla, kullanıcı tarafından belirlenmiş sabit debi ve ısıtmanın doğru dağılımı sağlanır.

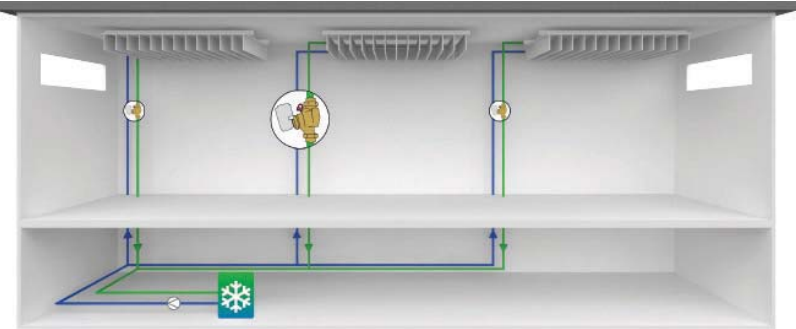
Yüzey Sıcaklık Ayarı – Yerden Isıtma

Yüzeyden ısıtmalı merkezi ısıtma sistemlerinde bir ya da birden fazla ısıtma devresi kollektörüne, paralel gidiş/dönüş boruları ile aynı sıcaklıkta su tedarik edilir. Isıtma devresi kollektörü tarafından odalara ihtiyaçları oranında ısı tedarik edilir. Hidronik balanslama için devre üzerinde otomatik fark basınç vanalarının kullanılması önerilir. Sabit önayar



basıncı sağlamak için, kontrol vanası ile uyumlu ayarlanabilir termostatik vanaların kullanımıyla, kullanıcı tarafından belirlenmiş sabit debi ve ısıtının doğru dağılımı sağlanabilir. Isıtma devresi üzerindeki kontrol vanaları, oda termostatları vasıtasıyla kontrol edilir.

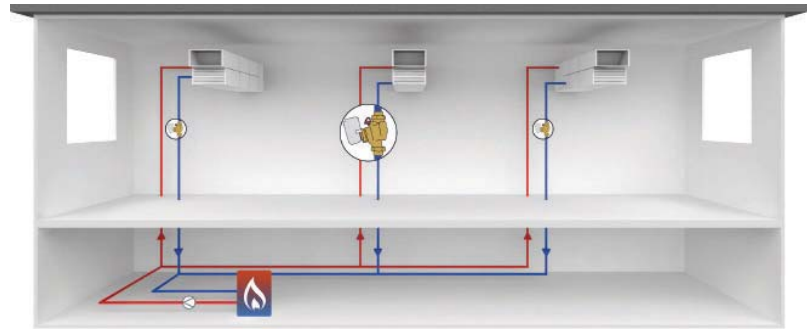
Yüzey Sıcaklık Ayarı – Tavandan Soğutma



Tavandan soğutmada, paralel dağıtım sayesinde aynı gidiş/dönüş suyu sıcaklığı ile farklı bölgeler soğutulur. Yüzey altından dolaşan boru ya da geniş ısı değişim yüzeyleri vasıtasıyla boruların içerisinde geçen soğuk su ile odadan ısı çekilir. Hidronik balanslama için devre üzerinde otomatik fark basınç vanalarının kullanılması önerilir. Soğutma devresindeki kontrol vanaları, oda termostatları vasıtasıyla kontrol edilirler. Nem sensörleri ise yoğunlaşma koruması yapar. Alternatif olarak, soğutma yüzey elemanında hidronik balanslama, aktütörü üzerine monte edilmiş basınçtan bağımsız kontrol vanaları ile bölge bazında uygulanabilir.

Klima Santrali – Hava Isıtıcısı

Paralel bağlı tüm hava ısıtıcılarına, gidiş/dönüş boruları üzerinden aynı sıcaklıkta su tedarik edilir. Isı değiştiricileri ve elektrik fanları vasıtasıyla alana sıcak hava beslenir. Hidronik balanslama için devre üzerinde otomatik fark basınç vanalarının kullanılması önerilir. Sabit önayar basıncıyla, soğutma devresindeki tüm bağımsız alanlara monte edilmiş kontrol



vanaları ile uyumlu olarak çalışır, alana özgü debi ve soğutmanın doğru şekilde dağıtımını sağlar.

Fark Basınç Kontrollü Dinamik Balanslama

Fark basınç vanaları, debiden bağımsız olarak boru içinde sabit basınç sağlarlar. Bu şekilde balanslama özellikle iki borulu sistemler gibi değişken debili sistemler için uygundur.

Honeywell Kombi-Auto otomatik fark basınç kontrolörü, yeni binalar ve yenileme projelerinde, dinamik hidronik balanslama için standart bir çözümdür. Kolay montaj ve hassas ayar garantisiyle mükemmel çalışan hidronik balanslama ile projeye doğru başlarsınız. Kombi-Auto ürün ailesi daha yüksek akış gereksinimi ve fark basıncı olan sistemler için de tercih edilebilir.

Kombi-QM otomatik, basınçtan bağımsız kontrol vanası, otomatik basınçtan bağımsız akış kontrolörü ve sabit kış vanasının avantajlarını tek bir üründe bir araya getirir. Kombi-VX otomatik kontrol vanası, değişen basınç altında dahi sabit değer sağlar ve debi limit değeri, vana üzerinden salmastra vasıtasıyla belirlenir.

9.

POMPA VANA KOMPRESÖR KONGRESİ

5-7 Mayıs 2016 - İstanbul Fuar Merkezi



EKO-TASARIM EKO-SİSTEMLER

ANA KONULAR

- Pompa, Vana, Kompresör ve Fan Tasarımı ve Seçimi
- Sistem Verimi ve Enerji Tasarrufu
- Boru Sistemleri ve Şebekeler
- Pompa ve Vanalarda Kaviteasyon
- Kompresörlerde ve Fanlarda Kararsızlık
- Ölçme ve Kontrol
- Nano Teknoloji, Malzeme ile İlgili Sorunlar
- Tasarım ve Geliştirme HAD
- Pompa, Vana, Kompresör ve Fan Karakteristikleri
- Vanalar, Borular ve Ek Teçhizat
- Mini ve Mikro Santraller
- Sızdırmazlık Problemleri
- İşletme ve Bakım
- İç ve Dış Pazarlama
- AB Kuralları ve Standartlar

KONGREYE BİLDİRİ İLE KATILIM

Kongreye teknik ve bilimsel bildiri sunumu, kongre konularında belirtilen konularda çalışan tüm kişi ve kuruluşlara açıktır. Bildiri sunmak isteyenlerin **15 Ocak 2016** tarihine kadar bildiri özetlerini Kongre Sekreteriyasına ulaştırmaları gerekmektedir.

Düzenleme Kurulu tarafından değerlendirilecek bildiri özetleri **www.sodex.com.tr** web sitesinde sunulan formata uygun biçimde en az 250 kelime, en fazla 400 kelime olarak hazırlanmalıdır.

Bildiri gönderim adresi:
hazale@etixtravel.com

BİLDİRİ ÖZETİ SON GÖNDERİM TARİHİ:
15 Ocak 2016

BİLDİRİ ÖZETİ DEĞERLENDİRME SONUÇLARININ İLETİLMESİ:
22 Ocak 2016

BİLDİRİ TAM METİNLERİNİN SON GÖNDERİM TARİHİ:
18 Mart 2016

BİLDİRİ DEĞERLENDİRME SONUÇLARININ İLETİLMESİ:
1 Nisan 2016

DÜZENLEYİCİ
KURULUŞLAR



İTÜ Makine
Fakültesi



Türk Pompa ve Vana
Sanayicileri Derneği



ODTÜ Makina
Mühendisliği Bölümü



Makine İmalatçıları
Birliği

DESTEKLEYİCİ
KURULUŞLAR



KONGRE SEKRETERYASI

Hazal Erdoğan
Tel: 0216 360 59 33
hazale@etix.com.tr
www.etixtravel.com



BAĞLANTILI ETKİNLİK

ISK-SODEX İSTANBUL 2016
Uluslararası Isıtma, Soğutma, Klima, Havalandırma, Yalıtım, Pompa, Vana, Tesisat, Su Arıtma ve Güneş Enerjisi Sistemleri Fuarı
4-7 Mayıs 2016 - İstanbul Fuar Merkezi Salon: 1/2/3/4/5/6/7/8/9/10
www.sodex.com.tr



DERNEK

Türk Pompa ve Vana Sanayicileri
Derneği
Tel: 0312 255 10 73
pomsad@pomsad.org.tr

Termometreden taviz vermek istemeyenlere: Fujitsu Sistem Odası Soğutma Canavarları

Yaklaşık 55 Milyar Dolar yıllık ciro ile dünyanın en büyük bilişim ürünleri ve servis sağlayıcılarından Fujitsu 2016'da duvar tipi mono split klima ürün yelpazesine 30.000 BTU/h ve 36.000 BTU/h kapasiteli 2 yeni canavar ekledi!



Bilişimcilerin "sistem odası" diye adlandırdıkları içinde "server-sunucu" olarak adlandırılan olağan üstü performans ve kapasiteleri ile normal bir kullanıcı bilgisayarından kat be kat kapasiteli, farklı özellikli, donanım olarak çok daha pahalı ama aslında içerdiği yazılımlar ve verilerle sahibi olan kişi ya da kurumlar için paha biçilemez bilgisayarlar barındıran, değil içeriye herkesin girebilmesi, toz girmesine dahi müsaade edilmeyen, özellikle yüksek ısı üreten ve yaz-kış tüm hava koşullarında soğutulması gereken odalardır.

Bu odaların en önemli bilişim malzemesi (bilgisayarlar, yardımcı bilişim ekipmanları, veri giriş-çıkış birimleri, bilgisayar ağ yönetim sistemleri v.b.) üreticilerinden ve dünyanın en büyük 3 bilişim servis sağlayıcısından birisi olan Fujitsu işte bu bilgi birikimi ve tecrübesini üreticisi olduğu klima sistemlerinde de kullanmaktadır. Sistem odalarının soğutulmasında genelde yüksek kapasiteli cihazlar olan salon tipi cihazlar tercih edilmekteydi. Bu cihazlar zaten genelde yer problemi yaşayan ve ilave bir sunucu bilgisayar ihtiyacında IT' cileri kara kara düşündüren sistem odalarında en az bir kule kasa sunucu kadar daha yer kaplamaktaydı. Üstelik bu odaların hassasiyetinden ötürü herhangi bir olumsuz ihtimale karşı ikinci bir yedeği de odada ikinci bir yer kaplamaktaydı. Sistem odaları 7/24 klimalar ile soğutulur ve oldukça soğuk olan bir ortamda bir personelin sürekli görev alması sağlıksız olacağından ancak odaya girmek gerektiğinde yetkili personel giriş yapar, klimaları, sistemleri, odanın koşullarını kontrol eder. Bu kısacık süre de bile insan bu kadar soğuğa maruz kalmamalıdır. Ayrıca iş yoğunluğu gibi çeşitli sebeplerden ötürü sürekli kontrol ihtiyacı olan bu odaların, ihmal edilme riski aşırı ısınan işlemcilerin durması sebebi ile sistem odalarının görevlerini aksatacak kişi veya kurumları ciddi zararlara sokacaktır. Bilişimcilerin tıpkı sunucu bilgisayarlarda "birincil" ve "yedek" şeklinde çift sistem kurmaları gibi klima sistemini de çift kurmak istemeleri son derece makul ve gerekli bir istektir. Peki sunucu bilgisayarlar otomatik olarak bir birleri ile iletişim kurup, kesintisiz hizmet verebiliyorlar da neden klimalar bu şekilde çalışmasın sorusuna cevabı yine hem bilişim hem iklimlendirme sektörünün önemli oyuncusu olan bir marka verdi: FUJITSU

2016 yılında geniş ürün yelpazesine eklenen ASYG30LMTA ve ASYG36LMTA Duvar Tipi Mono Split Havadan Havaya Isı Pompaları (Duvar Tipi Split Klima) ile pek çok beklentiyi karşılamak isteyen Fujitsu marka bu iki modelin özellikleri kısaca şöyle:

- Çift Taraflı Hava Emme ile %37 artırılmış ısı transfer hacmi.
- DC Inverter Kontrollü Çapraz Atışlı Uzun Mesafe Fanı ile üfleme mesafesi %25 artırıldı.



- Ön Paneldeki Hareket Sensörü ile odadaki aktiviteye göre çalışma fonksiyonu.

- Sistem Odası Fonksiyonu ile iki eş klima birbirlerine bir iletişim kablosu ile bağlanır:

- İki Ünite Alternatifli Çalışabilir
- İki Ünite Birbirini Yedekleyecek Şekilde Çalışabilir
- İki Ünite Herhangi Bir İlave Kapasite İhtiyaç Durumuna Göre Aynı Anda Çalışabilir
- ...ve tüm bunları otomatik olarak kendisi yapar.

- Soğutma Çalışma Aralığı: -15Co ~ +46Co

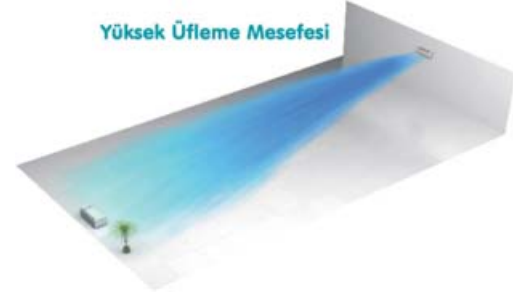
- Isıtma Çalışma Aralığı: -15Co ~ +24Co

- Sezonsoğutma Enerji Verimlilik Değeri

- ASYG30LMTA SEER: 6.35 (A++)
- ASYG36LMTA SEER: 5.73 (A+)

- Sezonsoğutma Enerji Verimlilik Değeri

- ASYG30LMTA SCOP: 4.15 (A+)
- ASYG36LMTA SCOP: 4.19 (A+)



Şirketten yapılan açıklamaya göre Türkiye pazarında da 2016 içinde satışa sunulacak bu ürünler ile beraber çok uygun rakamlara akıllı telefonlar üzerinden kumanda edilebilen akıllı ortam algılayıcılar ve akıllı uzaktan kumandalar pazara sunulacaktır. Ayrıca tüm Fujitsu klimalara 3 yıl cihaz, 5 yıl kompresör garantisi veren Abkay Grup geniş satış ve servis ağıyla 2016'yılında pazara da yine çok ses getireceği benziyor

testo'dan güvenilir ölçüm teknolojisi: testo 184 USB datalogger hassas ürünlerin nakliyesini güvenli hale getiriyor

İklimlendirme, ilaç ve gıda gibi farklı sektörlerdeki müşterilerine ölçüm teknolojisinde çözümler sunan Testo, testo 184 datalogger ailesi sayesinde hassas ürünlerin nakliyesini güvenli hale getiriyor. testo 184 USB dataloggerlar, nakliye süresince belirlenmiş limit değerlerinin ihlal edilip edilmediğini ortaya koyuyor.



Ölçüm teknolojisinde dünya lideri olarak yerini alan Testo, farklı sektörlerde uygun ölçüm cihazlarıyla firmaların çözüm ortağı oluyor. Genel fiziksel değişkenler için endüstriyel, test ve ölçüm cihazları üreten Testo, testo 184 USB datalogger ile ilaç, gıda ve elektronik bazlı ürünlerin nakliyesini güvenli bir şekilde izleme fırsatı sunuyor.



testo 184 datalogger, ortak yasalar, yönetmelikler ve normlara göre sıcaklık, nem ve şok izleme sağlıyor. Ürünlerin güvenilir bir şekilde teslim edilmesini sağlayan datalogger, start ve stop tuşları ile kolay bir şekilde veri kaydı yapıyor. Nakliye sürecinde belirlenmiş limit değerlerini kontrol altında tutan testo 184 USB datalogger, lojistik esnasında yaşanabilecek olumsuz koşulların önüne geçiyor.

40 bin veri saklama kapasitesi

testo 184 USB datalogger ailesinin sıcaklık kaydı yapan bir üyesi olan testo 184 T3,

NFC özellikli Android akıllı telefonlar ile sahada kolaylıkla okunabiliyor veya bilgisayara bağlandığında PDF olarak otomatik ölçümleme raporu oluşturulabiliyor. testo 184 sıcaklık dataloggerinin 40 bin ölçüm verisi saklama kapasitesi bulunuyor. Ölçüm sıklığı, bir dakikadan 24 saate kadar seçilebilen dataloggerin bataryası 500 gün boyunca kullanılabilir. Sınırsız çalışma süresi bulunan testo 184 T3 USB datalogger ile ürünlerin teslimatı güvenilir bir şekilde gerçekleştiriliyor.



**İhracatınızı
arttırmak
istiyor
musunuz?**



**İKLİMLENDİRME SANAYİ
İHRACATÇILARI BİRLİĞİ**

Ceyhun Atuf Kansu Cad. No: 120 Balgat - Ankara

Tel: +90 312 447 27 40 • Fax: +90 312 446 96 05

www.turkishhvacrindustry.com

kültür - sanat

Hazırlayan: Havva İrem Yıldız





21 Nisan, 2016 / 21:00

Drama Sahnesi / Caz

Fransız şanson geleneğiyle klasik Amerikan caz repertuarını kendi yorumuyla birleştirerek günümüzün en önemli caz şarkıcılarından biri olmayı başaran Stacey Kent, 21 Nisan'da Garanti Caz Yeşili konserleri kapsamında Zorlu Performans Sanatları Merkezi'nde sahne alacak.

Bugüne kadar yayınladığı 10 stüdyo albümü ve kendisi gibi caz sanatçısı olan eşi Jim Tomlinson'la birlikte yayınladığı 3 albüm, Amerikalı şarkıcının görkemli kariyerinin kaba taslak bir özeti sayılabilir. Daha derinlere indiğinizde ise, Kent'in klasik caz notalarına modern algısı ve eşsiz yorumuyla taze bir bakış açısı kazandırdığını fark etmemek mümkün değil.

1997 tarihli ilk albümü Close Your Eyes'in ardından, her yeni albümüyle daha da oturan çizgisini dünyanın farklı coğrafyalarından aldığı ilhamla süsleyen Stacey Kent, romantizmin doruklarında yer eden sesinin başrolde olduğu hipnotize edici bir canlı performansla sahne alıyor. Dinleyicilerini caz notaları arasında mükemmeliyeti arayan sesine odaklamak konusunda hayli başarılı olan Stacey Kent'i, 21 Nisan'da Zorlu Performans Sanatları Merkezi'nde izleme şansını yakalayacağınız konseri kaçırmayın.

Stacey Kent'in kariyerindeki önemli anların üstünden madde madde geçelim.

STACEY
KENT



-Eşi Jim Tomlinson'la kaydettiği üç albümden biri olan 2006 tarihli The Lyric, BBC Jazz Awards'ta yılın albümü seçildi.

-BBC Radio 2 ve BBC Radio 3'de uzun soluklu caz programları sundu.

-Breakfast On The Morning Tram albümü, 2009 yılında En İyi Caz Vokal Albümü dalında Grammy'ye aday oldu.

-Sir Ian McKellen'in da yer aldığı 1995 tarihli Richard III filminde oynadı. Stacey Kent, filmde Christopher Marlowe'un The Passionate Shepherd to His Love şiirini caz yorumuyla seslendirdi.

-Booker Prize ödüllü yazar Kazuo Ishiguro, 2007 tarihli Stacey Kent albümü Breakfast On The Morning Tram'deki şarkılardan dördünü yazdı. Bu şarkılardan The Ice Hotel, International Songwriting Competition'da birinci oldu.

Büyüleyici sesiyle Stacey Kent, 21 Nisan'da Zorlu Performans Sanatları Merkezi'nde!

*Garanti Bankası'na ait kredi kartı kullanıcılarına %20 indirim. (Bu kampanya Amex kartlarını kapsamamaktadır.)

*Satın aldığınız bileti akıllı telefonunuza indireceğiniz KonserV uygulamasına okutun, puanlar kazanın. Kazandığınız puanları yeni biletlere ve birçok farklı ödüle çevirin.

MEREDITH
MONK



28 Nisan, 2016 / 21:00

Drama Sahnesi / Diğer

Sanatçıların ilham kaynağı Meredith Monk, Garanti Caz Yeşili Konserleri kapsamında Zorlu PSM'de!

Besteci, ses sanatçısı, yönetmen, film yapımcısı, koreograf... Bugüne kadar sanatın birçok farklı disiplinde ilham verici işler üreten New York'lu sanatçı Meredith Monk, 28 Nisan 2016'da Zorlu Performans Sanatları Merkezi'nde sahne alıyor.

60'lı yıllardan bu yana müzik, sinema, tiyatro ve opera sahnesine sayısız eser kazandıran, birçok sanatçıya doğrudan ilham kaynağı olan Meredith Monk, özellikle vokal tekniklerini geliştirmek adına kariyeri boyunca büyük bir mesai harcadı.

Sanatçı olan bir büyük büyükanne - büyükbaba ve yine sanatçı bir anneye sahip olmasının, Meredith Monk'un sanatçı karakterine genetik destekte bulunduğu şüphesiz... Bu destekle, sanatın hemen hemen her dalındaki ilham verici işleri, müzik alanında bugüne kadar yayınladığı 15 albüm, yazıp yönettiği 4 sinema filmi, bestelediği 2 senfoni ve 1 operayla zirveye ulaştı.

Kariyerinin 40. yılı: Björk, DJ Spooky, Terry Riley ve John Zorn gibi sanatçıların katılımıyla kutlanan, aldığı 30'dan fazla ödülle 2015 yılında bizzat ABD Devlet Başkanı Barack Obama tarafından verilen National Medal of Arts eklenen Meredith Monk'un CV'si başarılarla dolu.

Sanat dünyasına ilham verici işleriyle ilham veren ikonik müzisyen, 28 Nisan 2016'da müzikseverlere Zorlu Performans Sanatları Merkezi'nde ömürlük bir deneyim yaşatacak.

*Garanti Bankası'na ait kredi kartı kullanıcılarına %20 indirim. (Bu kampanya Amex kartlarını kapsamamaktadır.)

*Satın aldığınız bileti akıllı telefonunuza indireceğiniz KonserV uygulamasına okutun, puanlar kazanın. Kazandığınız puanları yeni biletlere ve birçok farklı ödüle çevirin.

Gökyüzünde Yalnız Gezen Yıldızlar



Anel Grup tarafından desteklenen, sanata ve sanatçıya her fırsatta destek olmayı amaç edinen Galerî 5, 03 Mayıs 2016 tarihine kadar 'Gökyüzünde Yalnız Gezen Yıldızlar' başlıklı karma sergiye ev sahipliği yapıyor.

Anel İş Merkezi'nde bulunan ve Anel Grup tarafından desteklenen Galerî 5'te 'Gökyüzünde Yalnız Gezen Yıldızlar' başlıklı karma sergi 03 Mayıs 2016 tarihine kadar sergilenecek.

Sergide Özge Enginöz, Arzu Kıraner, Romina Meric, Işık Özçelik, Dinçer Özüarap, Burhan Üçkardeş ve Süha Zaimoğlu'nun işleri aracılığı ile yalnızlığın varoluşsal sorunsalı ve bu sorunsalın yarattığı ikilem inceleniyor. Sergide yer alan fotoğraf, desen, resim, kolaj, heykel ve neon gibi farklı tekniklerle üretilmiş eserler, yaşadığımız dünyaya dair tekinsiz bir aidiyet ve yabancılaşma hissi arasındaki gerilimi ortaya koyuyor. 'Gökyüzünde Yalnız Gezen Yıldızlar' sergisinde işlenen yalnızlık teması, insan olma duygusunun en derinindeki gerçekliği olarak karşımıza çıkıyor.

Octavio Paz'ın 1950 tarihli 'Yalnızlık Dolambacı' denemesinde de anlattığı gibi 'Yaşamın bir döneminde varlığımızın sadece kendimize özgü ve çok değerli bir şey olduğunu anlıyoruz. Bu uyanma, çoğu kez, ergenlik çağında oluyor. İnsanoğlunun kendini arayıp bulması, yalnızlığının bilincine varması; kendisiyle dünya arasındaki o algılamayacak kadar saydam bilinç perdesini çekip kaldırmasıyla gerçekleşiyor'. Galerî 5'te sanatseverlerle buluşacak olan sergide de kendisini sarıp sarmalayan annesinin karnından çıkarak dünyaya gelen insanın, doğumla gelen bu değişikliği bir ayrılık, kopma, yabancı ve düşmanca bir çevreye

düşüş olarak algılaması ve bu içgüdüsel hislerin zamanla yalnızlık duygusuna dönüşmesi sanatla kurgulanarak anlatılıyor.

Gökyüzünde Yalnız Gezen Yıldızlar sergisinde yalnızlık, bir anlamda kendini bilmek, tek başınalığının farkına varmak, bir başka anlamda ise kendinden ve yalnızlığından kaçıp kurtulma özlemi olarak karşımıza çıkıyor. İnsanın, yalnızlığın içinde yarattığı bu boşluğu doldurma ümidiyle aşık olması, yalnızlığını dışa vurma, paylaşması, kendinden bir şeyler bırakmak için üretmesi, bazen de gökyüzündeki yıldızlara bakıp kendi kendine 'Bu evrende gerçekten yalnız mıyız?' diye sorması, bu serginin ana teması olarak belirtiliyor.

Yer: Galerî 5

Adres: Anel İş Merkezi, Saray Mah. Site Yolu Cad. No:5/4

Ümraniye İstanbul

Telefon: 0216 636 20 00

Faks: 0216 636 25 00

Web: <http://www.galeri5.com.tr/>

E Posta: galeri5@galeri5.com.tr



Istanbul x Berlin Ensemble @XJAZZ Istanbul

17 Nisan, 2016 / 19:00
Stüdyo / Caz



İstanbul ve Berlin sahnede buluşuyor!

Zorlu Performans Sanatları Merkezi'nin mekan sponsorluğunda, müzikal direktörlüğünü Sebastian Studnitzky'nin üstlendiği, Kabak & Lin Records ve XJAZZ direktörlüğünde hayata geçen, Berlin ve İstanbul arasındaki XJAZZ ortaklığının en önemli ürünlerinden birisi olan İstanbul x Berlin Ensemble iki ülkenin müziklerini tek bir projede bir araya getiriyor.

Gelecekte bir çok farklı isimle karşınıza çıkacak olan İstanbul x Berlin Ensemble'ın ilk performansında Türkiye ve Almanya'dan birbirinden önemli sanatçılar sahnede birbirlerinin müziklerini yorumlayacak.

Hüsnü Şenlendirici – Klarnet
Sebastian Studnitzky – Piyano, Trompet
Paul Kleber – Kontrbas
Cenk Erdoğan – Gitar, Perdesiz Gitar
Ediz Hafizoğlu - Bateria

Vika Yermolyeva (VKgoeswild)

23 Nisan, 2016 / 21:00
Stüdyo / Klasik/Crossover

Yaklaşık 390.000 takipçi ve youtube'da milyonlarca kez izlenen videolarıyla tüm dünyada "VKgoeswild" olarak tanınan ödüllü metal/klasik piyanist ve internet yıldızı turnede! Hiç klasik piyano eşliğinde kafanızı salladınız mı? O halde "VKgoeswild"ı izleme vaktiniz geldi. Piyano ile çıkacağınız vahşi ama rahatlatıcı bu yolculukta sanatçı yepyeni ve güçlü bir enerji kattığı Rock/Pop/Metal klasiklerini yeniden yorumluyor.

Çok iyi eğitilmiş ve ödüllü bir klasik piyanist olan Viktoriya Yermolyeva, internet ve sosyal medyada fırtınalar estirdikten sonra bu yaz festival sahnelerini ve yıl boyunca da dudak uçuklatan "VKgoeswild" gösterisi ile kulüpleri fethetmeye geliyor.

Rock, pop veya klasik hangi tarzda çalarsa çalsın hayranlıkla izleyeceğiniz ve kendinizi müziğin ritimine kaptıracağınız, hayatta bir kez yaşayabileceğiniz bu deneyimi kaçırmayın.

Etkileyici bir müzik eğitimi ve kariyeri olan Vika, Ukrayna Çaykovski Müzik Akademisi, Weimar Franz Liszt Müzik Akademisi, İtalya Uluslararası Piyano Akademisi "Incontri col Maestro" gibi müzik konusunda dünya'nın en önemli ve tanınmış okullarında eğitim görmüştür.

Kariyerinin başlarındaki klasik dönemde çeşitli uluslararası piyano yarışmalarını kazanmıştır.



Senfoni orkestraları ile sahne almanın yanı sıra Kiev, Sorrento, Spoleto, Novara, Vietri sul Mare (İtalya), Amsterdam (Grachten Festival 2005) ve Leipzig (EuroArts 2006) gibi çok sayıda müzik festivalinde de yer almıştır.

2013 yılında Summer Breeze Festivali'ne ve 70.000 Tons of Metal Festivali'ne davet edilmiştir.

2006 yılında gerçek tutkusunu keşfeden ve rock müzik ve ünlü metal gruplarının heavy metal coverlarını yaparak kariyerinde bu yönde yoğunlaşan sanatçı youtube dünyasında durdurulamaz bir fırtınaya dönüşmüştür.

2015 yılında Vika ilk gerçek stüdyo albümünü kaydetmiş ve albüm tüm dünyada yayınlanmıştır.

Dil Kuşu

07 - 28 Nisan 2016 / 20:30

Dil Kuşu, nisan ayında Şermola Performans sahnesinde...

Sesle ve dille derdi büyük bir dünyanın içinden anlatılan bir masal bu. Ağacı, toprağı uyandıran, uyandıkça kanatlan bir kuşun, dil kuşunun masalı. "Düşle başlayan, sabrın, sırrın ve ateşin imtihanından geçip bir kızın hevesli ağzında biten" masaldan kurulmuş bir oyun Dil Kuşu. Oyun, Destar Tiyatro'nun Mîrza Metin tasarımıyla geçen sezon başlattığı, İrfan Güler ve Pepa Baamonde'nin Türkçeye çevirdikleri Galisya'lı yazar Sèchu Sende'nin "Rüyalarımda Bile Dilimi Kaybetmeyeceğim" adlı öykü kitabından hareketle "Dil Oyunları" projesinin üçüncü prodüksiyonu. Sahnelenen ilk iki oyun "Merheba" ve "Çena Dengizi'ydi.

Yazan: Pelin Temur
Yöneten: Ayşenil Şamlıoğlu
Oynayan: Tülin Özen
Yardımcı Yönetmen: Burcu Salihoğlu
Müzik: Çiğdem Erken
Işık Tasarım: Alev Topal
Sahne ve Kostüm Tasarım: Tomris Kuzu
Hareket Tasarım: Esra Yurttut
Görüntü Akışı: Murat İpek
Fotoğraf: Nazım Serhat Fırat
Genel Koordinatör: Berfin Zenderlioğlu, Fatma Onat

Yer: Şermola Performans

Ücret: Tam - 39.50 TL, Öğrenci - 29.50 TL

Biletix Çağrı Merkezi: 0216 556 98 00

Biletix Satış Noktaları,

www.biletix.com ve Mekan gişe

Adres:

İstiklal Cad. İmam

Adnan-Nane Sokak

No:5/2 Beyoğlu İstanbul

Telefon: 0212 243 74 36

Web: <http://www.sermolaperformans.com>

E Posta: sermolaperformans@gmail.com

kabileler

Bu aile, kendini her şeyden soyutlamış zırdeli bir kabile! "KABİLELER", nevi şahsına münhasır bir ailenin gündelik yaşamına açılır. Evin en küçüğü Billy sağırdır ama öyle kabul edilmez. Aile Billy'ye dudak okumayı öğretmiş, Billy'yi işaret diline ihtiyaç duymadan büyümüştür. Entellektüel ve gürültü seviyesi yüksek olan ailenin içerisinde sessiz varlığını sürdüren Billy'nin yaşamı, sağır bir ailede doğmuş, kendisi de yavaş yavaş sağırlaşmakta olan Sylvia ile tanışmasıyla değişir.

"Aşığım" dediğinde tam olarak ne demiş oluyorsun?

Kelimelerimiz ne hissettiğimizi söylemeye yeter mi? İletişim, aile ve sevgi üçgenini hepimizin tanıdığı bir kabilenin ağzından anlatan oyun, sessizliğin gücünü sahneye taşıyor.

Yazan: Nina Raine

Çeviren: Haydar Köyel

Yöneten: Sami Berat Marçalı

Oynayanlar: İbrahim Halaçoğlu, Ayşe Lebriz Berkem, Haydar

Köyel, Gülce Oral, Barış Gönenen, Tuğçe Altuğ

Dekor-ışık tasarımı: Eyüp Emre Uçaray

Kostüm: Dilek Tora

Efekt: Onat Esenman

İşaret dili eğitimi: Cem Barutçu

Fotoğraf-afiş: Mehmet Erdoğan

Video: Mehmet Selçuk Bilge

Süre: 120'

Yer: ikincikat

Ücret: - 50.00 TL

Nereden Alınır: Biletix Çağrı Merkezi: 0216 556 98 00

Biletix Satış Noktaları, www.biletix.com ve Mekan gişe

Adres: Asmalı Mescit Mah. Olıvya geçidi Sok. No:1 Olıvya Han

Kat:2 Beyoğlu İstanbul

Telefon: 0212 292 32 47 - 0545 462 45 28

Web: <http://www.ikincikat.org>

30 Nisan 2016 Cumartesi / 20:30

İkincikat 2016'yı Nina Raine'in ödüllü oyunu "Kabileler" ile karşılıyor!

Sürünün bir parçası olma!

Nina Raine'in 2010'da yazdığı İngiltere, Amerika ve birçok ülkede büyük yankı uyandıran ödüllü oyunu "TRIBES", Türkiye'de ilk kez ikincikat'ta sahneleniyor.

summary

HVAC and Air Conditioner sector professionals met at 'Mechanical Institutions Design's past, today and future with Samsung' event



Parking Garage Ventilation

The 40th edition of MCE just summed up into 75 characters: innovation, efficiency, sector integration and convergence, competencies



© 2006 Taylor & Francis | March 2006



Wheat 2016 | Tawfik Elmaghrabi 1037

Project

030 Spring 2006 | March 2011

İsmail Akın, Savaş Sarı / Türkiye'de Yabancı Dil Öğretimi ve Öğretmenlerin Sorunları ve Sorunlarına Neden Olan Faktörlerin İncelenmesi

makale

156 Time-Use Study 2003



culture and art



"Termo Klima"
okuyun, sektörünüzde neler oluyor
haberiniz olsun

ABONE FORMU



Yılda 12 sayı yayınlanan
Termo Klima dergisine
abone olmak istiyorum.

ADI SOYADI:

ADRES:

POSTA KODU:

ŞEHİR:

TEL:

FAKS:

KREDİ KARTI İLE

Kredi kartı hesabıma 120 TL'yi borç kaydediniz.

☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EURO CARD

Kredi Kartı No : []

Adı Soyadı : []

Geçerlilik Tarihi : [] [] [] [] Güvenlik Kodu : [] [] [] []

Şirket ise V.D.No'su:

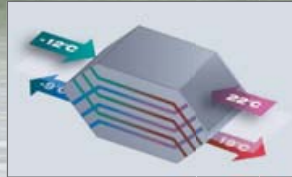
HAVALE İLE

Abone bedeli olan 120 TL.'yi SAFRAN YAYINCILIK
VE AJANS HİZMETLERİ A.Ş.'nin Garanti Bankası
Maslak Şubesi: **342-6295854**

(IBAN: TR49 0006 2000 3420 0006 2958 54)
nolu TL. Hesabına yatırdım fotokopisi ektedir.

DOĞRU
DİZAYN

VERİMLİ
BİNA



%80 'e varan
ısı geri
kazanımı



VDI 6022



**BERROS Klima Mühendislik
San. Tic. Ltd. Şti.**

Küçükyalı İş Merkezi E5 Yanyol
A Blok No: 13 Maltepe / İstanbul
Tel: 0216 417 50 10
Faks: 0216 417 22 55
E-posta: berros@berros.com.tr
www.berros.com.tr



HAVA HAYATTIR

Cvsair®



www.cvsair.com.tr

Cumhuriyet Mahallesi Kartal Caddesi No: 101/1

Kartal / İSTANBUL Tel: 0 216 417 12 48

E-posta: sales@cvsaair.com.tr

