



YEAR 12 YIL / NO 141 SAYI / TEMMUZ 2020 JULY / 15 TL (KDV dahil)

ISSN 1309-4599

TermoKlima

İKLİMLENDİRME, POMPA, VANA, TESİSAT, YALITIM, SU ARITMA, OTOMATİK KONTROL VE YENİLENEBİLİR ENERJİ SİSTEMLERİ DERGİSİ



GULSAN

ALUMİNYUM

ISITMA ve SOĞUTMA SEKTÖRÜNÜN YILDIZI

“ALÜMİNYUMA DAİR HER ŞEY”



www.gulsanaluminyum.com

HER DETAYINDA KALİTE VAR

Önceliđi kalite olanlar hangi fanı tercih edeceğini iyi biliyor;
Wento fanları performansıyla göz dolduruyor.

WENTO



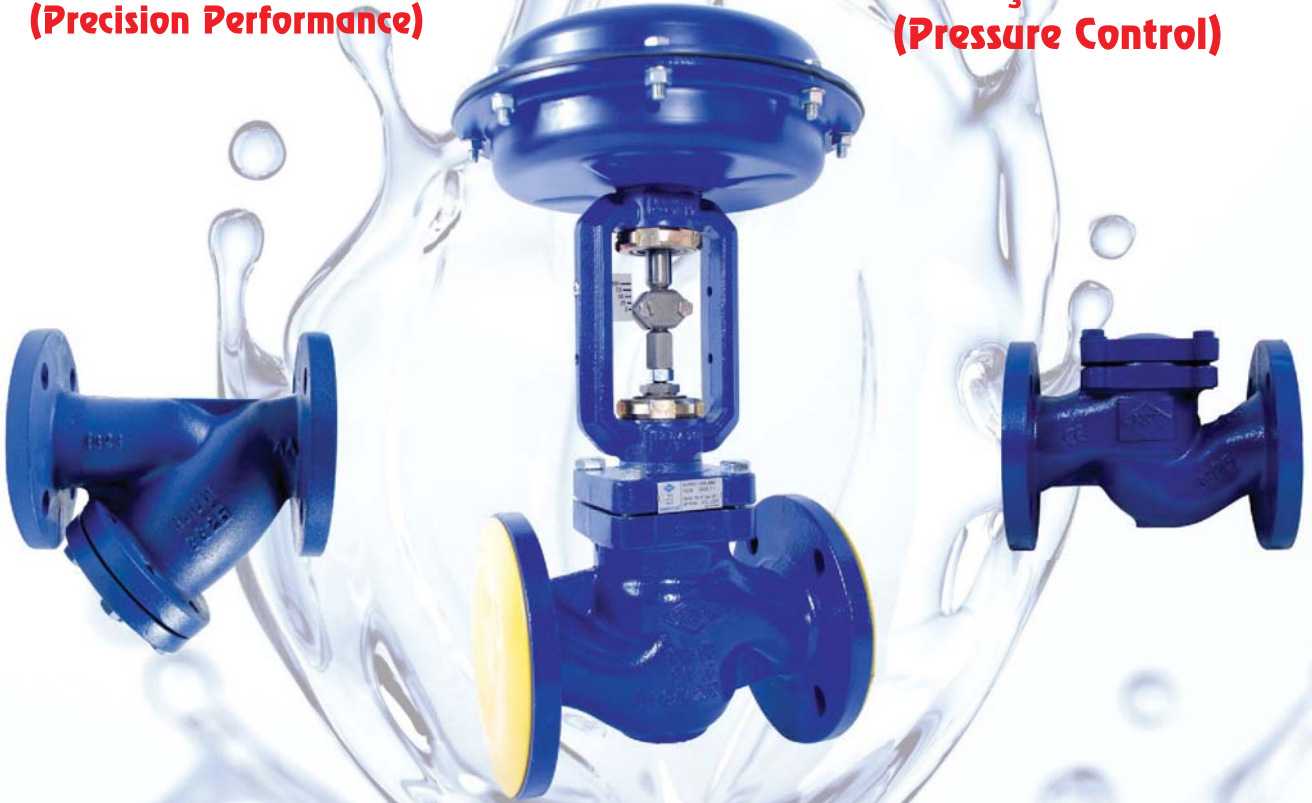
www.frigoduman.com.tr

Frigoduman®



Hassas Performans
(Precision Performance)

Basınç Denetimi
(Pressure Control)



YENİ ÜRÜN

Akış Kontrolü
(Flow Control)



NORDSTEAM®

www.pnosan.com.tr

PNÖSAN® Ltd.Şti.



SODEX Ankara

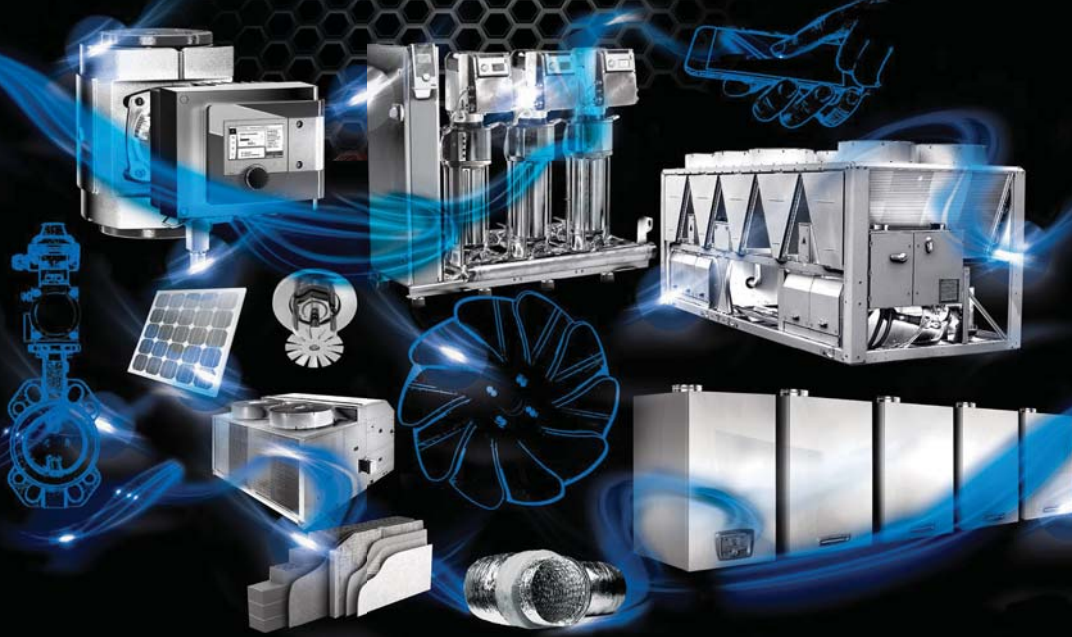
Isıtma, Soğutma, Klima, Havalandırma, Yalıtım, Pompa, Vana, Tesisat, Su Arıtma, Jeotermal ve Güneş Enerjisi Sistemleri Fuarı

30 Eylül - 3 Ekim 2020

ATO Congressium Uluslararası Kongre ve Fuar Merkezi
Ankara

#sodexankara

Online
Kayıt için!
sodexankara.com



Deutsche Messe



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

Destekleyenler



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

Başka söze gerek yok



aldag.com.tr

İCRAAT = İHRACAT

Bu eşitliği sağlamak için 181 ÷lke gördük. 139 ÷lkeyi sıcaklığımızla, 155 ÷lkeyi serin duruşumuzla etkiledik.

Yüz binlerce ısıtma, soğutma, klima, yalıtım, tesisat ve havalandırma sistemi ihracatı gerçekleştirdik.

Hep birlikte daha iyi bir dünya için icraatlar yapmak ve dünyaya açılmak, birlik olarak her zaman aklımızda.

Radyatör/Havlupan İhracatında Dünya 1.'si
Ticari Buzdolabı İhracatında Avrupa 4.'sü
Havalandırma Ekipmanları Üretim Kapasitesinde Avrupa 1.'si

www.isib.gov.tr

İSİB
TURKISH
HVAC-R

ENERJİYİ ETKİN KULLANIRKEN KONFOR VE PERFORMANSI ARTIRIN

%80
DAHA ETKİN
ENERJİ
KULLANIMI



İYİLEŞTİRİLMİŞ
İÇ ORTAM
HAVASI

DELTA T'Yİ
%50'YE
VARAN
ORANDA
İYİLEŞTİRME

GRUNDFOS
iSOLUTIONS | A SMART SOLUTION
FOR YOU



HVAC SİSTEMİNİZDE KONFOR VE PERFORMANSI YÜKSELTİN

Ticari binaların HVAC sistemlerinde, yüksek enerji tüketimine neden olabilecek Delta T sorunları ve kötü devreye alma gibi çok sayıda sorunla karşılaşabilir. HVAC sisteminizin tasarımı ve çalışma şeklini gözden geçirerek konfor ve performansı artırabilir ve enerji tasarrufu sağlayabilirsiniz. Grundfos iSOLUTIONS, pompa basıncını tam olarak ihtiyaç duyulan düzeye düşüren bir akıllı sistem takibi sunuyor. Bu da maksimum sistem performansı, verimi ve kontrolü sağlıyor.

Enerji tasarrufu sağlamayı, iç ortam iklimini iyileştirmeyi ve personel verimliliğini artırmayı nasıl başarabileceğinizi öğrenmek ister misiniz? tr.grundfos.com adresini ziyaret edin.

be
think
innovate

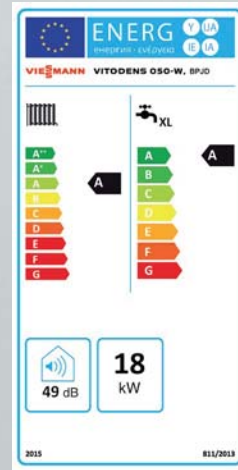
GRUNDFOS

Yüksek verim ve sıcak su konforu bir arada: Vitodens 050-W yoğuşmalı kombi



- Üç farklı kapasite seçeneği ile (20 kW, 24 kW ve 33 kW) değişik büyüklükteki alanlar için ideal çözüm sunar.
- Yeni çıkan 20 kW ısıtma kapasitesine sahip model, kullanma suyu ısıtmasında 29 kW güce ulaşmaktadır.
- Paslanmaz çelik Inox-Radial ısıtma yüzeyi ve MatriX-silindirik brülör sayesinde yüksek verim ve düşük atık gaz emisyonları sağlanır.

www.viessmann.com.tr



SAFRAN YAYINCILIK VE
AJANS HİZMETLERİ A.Ş.
ADINA SAHİBİ

MURAT DEMİRTAŞ
muratdemirtas@termo-klima.net

YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ (SORUMLU)
ABDULLAH YANILMAZ
abdullahyanilmaz@termo-klima.net

EDİTÖR

NÜKTE KURTCU
nuktekurtcu@termo-klima.net

GRAFİK TASARIM
SAFRAN YAYINCILIK

MUHASEBE - FİNANS
ENİS KURTCU

eniskurtcu@termo-klima.net

DANIŞMAN

MURAT DEMİRTAŞ
muratdemirtas@termo-klima.net

UFUK TURGUT

ufukturgut@termo-klima.net

BİLİM YAYIN KURULU
PROF. DR. HASAN HEPERKAN
DR. BURAK OLGUN

REKLAM SATIŞ
BURCU ÇEVİREN

burcu@termo-klima.net

ABONE

info@termo-klima.net

BASKI

ÖZGÜN OFSET

Yeşilce Mh. Aytekin Sk. No: 21
34418, 4. Levent - İstanbul
Tel. : 0212 280 00 09 (pbx)

ADRES

Orhan Gazi Mah. ISISO San. Sit.
3. Yol Sok. C Blok No: 32
Esenyurt - İstanbul
Tel: 0212 623 06 14
www.termoklimadergisi.com
info@termo-klima.net

YAYIN TÜRÜ

Yaygın, Süreli, Aylık

ISSN 1309-4599

Termo Klima'da yer alan makalelerdeki fikirler
yazarlarına aittir. Yayımlanan ilanların
sorumluluğu reklam verene aittir.

Termo Klima'nın bütün yayın hakları
SAFRAN YAYINCILIK VE

AJANS HİZMETLERİ A.Ş.'ne aittir.

Yazılar kaynak gösterilmeden yayımlanamaz.

EDİTÖR

NÜKTE KURTCU

nuktekurtcu@termo-klima.net



"...dünya döktüre döktüre susuyordu..."

TermoKlima Dergisi'nin değerli okurları, güncel konulara yer ayırmayı amaçladığımız bu dönemde; temmuz sayımızda dosya konumuz "**Klima Santralleri**" olarak belirledik. Bu konuyu belirlerken, klima santrallerinin hem içinde bulunduğumuz COVID-19 pandemisi sırasındaki kullanım değişkenlerini öğrenebilmeyi hem de genel olarak konu hakkında güncel bilgi aktarımını hedefledik.

Covid-19 pandemisi hem sektörümüzü hem ülkemizi hem dünyayı hem de psikolojimizi derinden etkiledi. En önemlisi de psikolojik etki oldu bence. Artık hayatımızda pandemi öncesi, pandemi sonrası, yeni normalleşme gibi kavramlar oluştu. Sanki bu kavramlara da biraz çabuk alıştık. Alışmasına alıştık ama içimizde de virüs ile alakalı korkular hâlâ en üst safhada. Bir de bunun dünyanın yaptıklarımıza bir cevabı olarak da değerlendirilmesi durumu var. Hepsini düşüncelerimizi, psikolojimizi ve ekonomimizi had safhada etkiliyor. Bunun için tamamen kendimizi kötüye kaptırmak yerine çalışmalarımıza da devam etmemiz, hayatımızın devamı için bir gereklilik.

Ancak henüz çaresi bulunamamış bir virüs var ve biz yokmuş gibi davranamayız. Çoğu insanın yokmuş gibi davranıyor olduğunu görünce aklıma Cemal Süreyya'nın şiirinden bir bölümü bu sürece uyarlamak geldi... "**herkes bir şeyler söyledi kendine göre, dünya döktüre döktüre susuyordu...**" Ama dikkat edelim bence, dünya sustuğundan daha hiddetli bir biçimde konuşmaya başladı. Biraz da hak ettik sanki. Ne dersiniz?

NOT:

Bu arada dergimiz hakkındaki görüşlerinizi bizimle paylaşmanızdan çok mutlu oluyoruz. Bu sebeptendir ki değerli görüş ve önerilerinizi info@termo-klima.net adresinden bize ulaştırmaya devam etmenizi çok isteriz. Bir sonraki sayımızda buluşuncaya kadar sağlıklı günler dilerim.



içindekiler



12

PROF. DR. HASAN A. HEPERKAN:
**KLİMA SANTRALİ VE ENERJİ
VERİMLİLİĞİ**



34

GÜLSAN ALÜMİNYUM GN. MD. YRD.
MUSTAFA FURKAN BİRGÖL:
**"İNSAN HAYATINA ETKİ EDEN BÜTÜN
ÜRÜNLERİ ÜRETMEKTEYİZ."**



36

KLİMA SANTRALİ



40

SÜLEYMAN KAVAS - DOĞU İKLİMLENDİRME:
**%100 DIŞ HAVA İLE ÇALIŞAN KLİMA
SANTRALLERİNİN KULLANIMININ ARTMASI
BEKLENMEKTEDİR**



44

SYSTEMAIR HSK GENEL MÜDÜRÜ AYÇA EROĞLU:
**İLERİ TEKNOLOJİ ÜRÜN VE SİSTEMLERİMİZLE
HASTANELERDEN OFİSLERE, AVM'LERDEN FABRİKALARA
KADAR HER YERDE İÇ HAVA KALİTESİNİ ARTIRIYORUZ**



48

MUSTAFA BUZKAN - ULPATEK FİLTRE
SAN. TİC. A.Ş.: **KLİMA SANTRALLERİNDE
HEPA FİLTRE KULLANIMINDA
DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER**



52

PNÖSAN LTD. ŞTİ. MARKA
İLETİŞİM UZMANI NİDA ŞAHİN:
PNÖSAN'DAN SAĞLAM ADIMLAR



54

**İZODER, 27'NCİ KURULUŞ
YILINI KUTLUYOR**



56

ALDAĞ "YAŞAMA KAN VERDİ"

LEAPING INTO TECHNOLOGY



Scan the Qr code



YOUR WORLD. BETTER.

As in the best Italian tradition, our products are synonymous with innovative designs, attention to detail and professionalism of customer service. The integration of electronic components in our products allows us to obtain energy saving solutions and flexibility to satisfy customer requests.

Visit our web site www.castel.it and follow us on **Social Media**



YÜKSEL TEKNİK SOĞUTMA SAN.TİC.LTD.ŞTİ.

Adres: Bülbül mah. Dolapdere Irmak cad. No:36-38 Beyoğlu / İSTANBUL

Tel: 0212 256 50 90 - Fax: 0212 238 11 30

Website: www.yukselteknik.com - E-mail: info@yuselteknik.com



Castel
Italian technology

YÜKSEL TEKNİK
SOĞUTMA SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ.
HVAC R SOLUTION

içindekiler



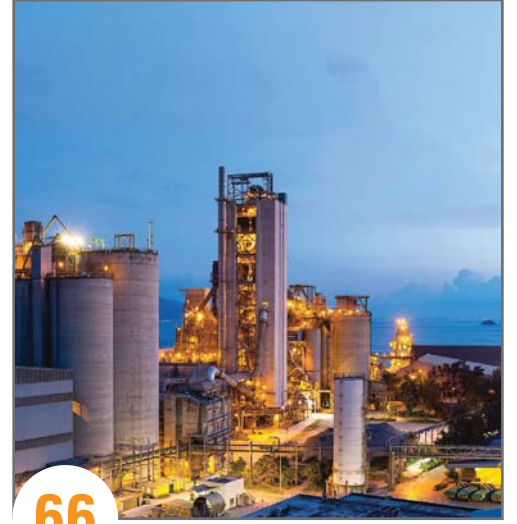
58

BOMAKSAN GENEL MÜDÜRÜ
R.BORA BOYSAN: **KAPALI
ORTAMLARDAKİ HAVA KİRLİLİĞİ
VİRÜSE DAVETİYE ÇIKARIYOR**



61

FRASCOLD CEO'SU GIUSEPPE GALI:
**FRASCOLD: ÖĞRENİLEN İYİ
DERSLER VE POZİTİF DENGE**



66

MASDAF'IN ENDÜSTRİYE ÖZEL
POMPA ÇÖZÜMLERİ,
"YÜKSEK MÜŞTERİ MEMNUNİYETİ"
SAĞLIYOR



68

SEMİH ÇALAPKULU - KUZU GRUP:
HİDROFOR NASIL HESAPLANIR?



72

SMART ENERGY - FİLİZ AVŞAR AKTAŞ:
**SMART AKADEMİ
YEŞİL GELECEĞİN PEŞİNDE**



88

TUFAN ÇALIŞKAN - İLPA A.Ş.:
**NEGATİF EMİŞ YAPAN POMPALARDA
UYGULAMA ŞEKİLLERİ, SAHADA KARŞILAŞILAN
PROBLEMLER VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ**

REKLAM İNDEKSİ

AKANTEL	13	FORM	23	MITSUBISHI ELECTRIC	25
ALARKO	11	FRİGODUMAN	Ö.Kİ.	NİM ISI	15
ALDAĞ	3	FRİTERM	33	NİM ISI	65
AVENS	A.K.İ.	GRUNDFOS	5	PNÖSAN	1
BOSCH TERMOTEKNOLOJİ	31	GÜLSAN ALÜMİNYUM	Ö.K.	SODEX ANKARA 2020	2
ÇUKUROVA ISI	43	GÜLSAN ALÜMİNYUM	18	THERMOWAY	17
DAIKIN	96	GÜLSAN ALÜMİNYUM	19	VESTEL	29
DÜNYA DİZAYN VE FUARCILIK	A.K.	ISKAV	67	VISSMANN	6
EMAS – E.C.A.	27	İSİB	4	YÜKSEL TEKNİK	9
ERBAY	47	İSKİD	79	YÜKSEL TEKNİK	21

TÜRKİYE'NİN
EN DEĞERLİ 100 MARKASI
ARASINDAYIZ.

Lider ve bağımsız uluslararası marka değerlendirme kuruluşu Brand Finance'in yayımladığı "Türkiye'nin En Değerli 100 Markası" listesinde, bu yıl da yer aldığımızı duyurmaktan mutluluk duyuyoruz. Sürdürdüğümüz istikrarlı çalışmalarla 2017'den bu yana listede yer almakla kalmayıp, ısıtma-soğutma-havalandırma kategorisinde de 4 yıl üst üste tek marka olmanın haklı gururunu yaşıyoruz.



Brand Finance®

 **ALARKO**

Carrier



Prof. Dr. Hasan A. Heperkan
İstanbul Aydın Üniversitesi

KLİMA SANTRALİ VE ENERJİ VERİMLİLİĞİ

Binalar ülkelerin toplam enerji tüketimlerinin tahminen % 30 – 40'ını oluştururlar, bu oranın yaklaşık üçte biri de havalandırma ile ilgilidir. Bina sektörü için konulan enerji kriterlerini yerine getirirken iç hava kalitesine özellikle dikkat etmemiz gerekir.

Avrupa Birliği tarafından belirlenen hedefleri, sağlıklı ve konforlu iç ortam şartlarını bozmadan tutturabilmenin yolu kaliteli havalandırma sistemlerinden geçer; klima santralleri de bu sistemlerin en kritik bileşenidir. İklimlendirme sistemi, bir bina yapısında yer alan birçok sistemin kalbidir; binayı kullanan kişilerin mutluluğu ile doğrudan ilgilidir. Yaz aylarında soğutma sağlarken, kış aylarında olumsuz dış hava şartlarından korur, bina içerisinde oluşabilecek kirlenmeleri kontrol altında tutarak insanların sağlıklı ve güvenli bir ortamda bulunmalarına katkıda bulunur. Günümüzde kullanılan karmaşık sistemlerde birbirleriyle ilişkili yüzlerce parametreyi bilgisayar yardımı olmadan denetlemek ve idare etmek çok zordur.

Binalar için konulmuş olan çok sıkı enerji tüketim değerleri, binaların gittikçe daha hava sızdırmaz şekilde inşa edilmelerine neden olmuştur. Artık binalarda sağlıklı bir iç ortamın tesisi için havalandırmanın rolü hayati önem arz eder. Eskiden hesaplarda sızdırmazlık payı olarak adlandırığımız ısı kaçakları, kontrolsüz de olsa taze hava ihtiyacını karşılayabiliyordu. 1970 lerde ortaya çıkan petrol krizinden sonra gelişen malzeme teknolojisine paralel olarak bu kayıplar en aza indirilmiştir. Sızdırmaz binalar bazı durumlarda o kadar abartılmıştır ki, Avrupa'da bir huzur evinde hafta sonu ziyaretçisi gelmediğinden oda kapısı açılmayan iki yaşlı insan havasızlıktan hayatını kaybetmiştir. Modern binalarda günümüzde, yeterli hava değişimi, iyi iç hava kalitesi ve enerji verimliliği vazgeçilmez gereksinimler olmuştur.

İstenen şartları ancak yüksek kaliteli, sızdırmaz havalandırma sistemi bileşenleri, talebe dayalı kullanım, düzgün tasarım ve bakım ile sağlayabiliriz. Birbirine çelişen enerji performansı, sağlık ve üretkenlik kavramlarına çözüm getirecek malzemeler ve teknoloji piyasada mevcuttur. Kuzey Avrupa ülkelerindeki yeni bina inşaatlarında ve renevosyanlarda, gerek ticari ve gerekse konutlarda artık ısı geri kazanımlı mekanik havalandırma sistemleri kullanılmaktadır. Günümüzde konuyla ilgili teknikler arasında, az enerji tüketen, sessiz fanları, talep kontrollü havalandırma, yüksek verimli taze hava filtrelerini ve değişik sistem (ısıtma – soğutma – havalandırma) entegrasyonlarını sağlayan kontrol senaryolarını sayabiliriz. Buradaki rekabetçi hedef, sağlık, üretkenlik, konfor ve güvenliğin en az enerji tüketimiyle nasıl sağlanacağıdır.

Şekil 1 de modern bir klima santralinin içi görülmektedir. Buradaki cihaz iç ve dış ortam arasında hava alış verişini sağlayan, eksoz ve üfleme fanları ile donatılmış bir santraldir. Taze hava alt bölümden emilerek şartlandırılmakta ve üst bölümden eksoz edilmektedir. İki akım arasında ısı aktarımını sağlayan tekerlekli bir geri kazanım ünitesi bulunmaktadır [1]. Klima santralinin özelliği emis tarafında yer alan ısıtma ve soğutma ünitelerindedir. Gürültüyü azaltmak için susuturucu kullanılmış, hava hızları düşük tutulmuştur. Fan susuturucu

direncini de yenmelidir; enerji tüketimini artırır, fan gücünü artırır ve gürültüyü artırır. Isıtma ve soğutma bataryalarını korumak için filtreler kullanılmıştır. Fan, filtrelerin neden olduğu basınç kaybını da yenmelidir; enerji tüketimini artırır, fan gücünü artırır ve gürültüyü artırır. Alt bölüme ısıtma sırasında gereken nemlendirme ünitesi yer alır. Havayı dışarı atmak için ikinci bir fan ve ilave bir susuturucu gerekir. Isı geri kazanım tekerleği enerji tüketimini biraz azaltır, ancak korunması için bir filtre daha kullanılır; enerji tüketimini artırır, fan gücünü artırır ve gürültüyü artırır. Susuturucular, ses spektrumunda yer alan yüksek frekansları emerken, düşük frekanslar için etkisiz kalır ve bu ses birçok kişiyi rahatsız eder.

Hava filtreleri tozu tutar, ancak periyodik olarak değiştirilmediğinde kirlenir, hem direnci yaratır hem de kötü kokulara neden olabilir. Böylece iç hava dış havaya göre daha kirli olur. Isı geri kazanım tekerleği de benzer nedenlerle koku oluşturabilir. Sonuç olarak, klima santralinin 3 temel işlevi olan ısıtma, soğutma ve havalandırma dışında, yan etkileri önlemek için birçok ekipman bulunur ve santralin boyutlarını büyütür, enerji tüketimini artırır.



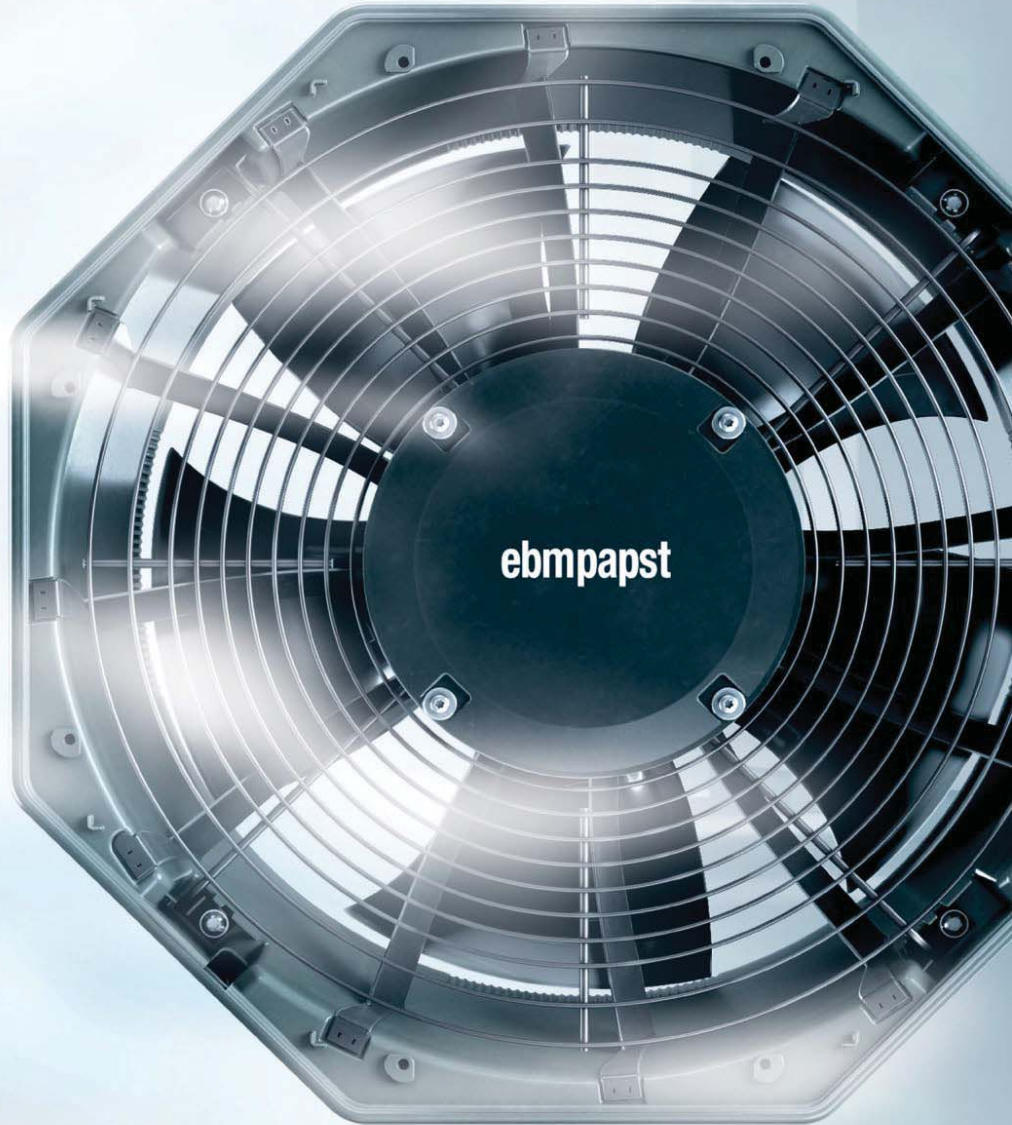
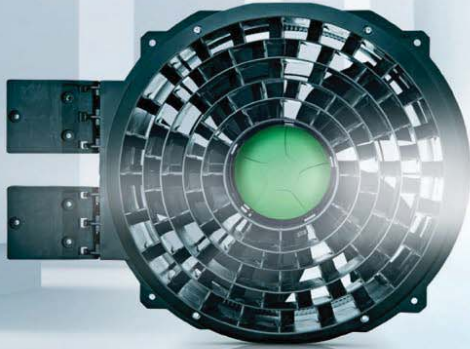
ŞEKİL 1 MODERN BİR KLİMA SANTRALİNİN YAPISI [1]

Mahal ısıtma ve soğutma sistemi bileşeni olarak klima santrali (AHU, Air Handling Unit), hem konut hem de ticari binalarda enerji tüketiminin en etkili unsurlarından biridir. Klima santralinin enerji verimliliği, iklim koşullarıyla yakından bağlantılı olduğundan, farklı coğrafi konumlarda değişen yıllık iklim koşullarına özellikle dikkat edilmelidir. Son yıllarda yapılan bir çalışmada, santralin farklı işlevleri için psikrometrik diyagramı beş bölgeye ayırarak enerji verimliliğini hesaplanmanın uygun bir yaklaşım olacağı belirtilmektedir. Her farklı iklim bölgesinde, sistemin çalışmasına etki edecek yıllık ağırlık oranları belirlenmektedir. Bu amaçla, dış ortam iklim parametrelerinin (kuru ve yaş termometre sıcaklığı, nem oranı, entalpi) farklı kombinasyonları bölgelerin tanımlanması için kullanılmaktadır. Klima santralinin ilgili ağırlık faktörüne bağlı olarak farklı aralıklardaki enerji tüketimlerinin toplamı, toplam yıllık enerji tüketimini vermektedir.

Gerekli enerji miktarı dış hava koşullarındaki dalgalanmalara, binanın doğal hava sızdırmazlığına, ısı değiştiricilerine, yardımcı ekipmanların verimliliğine ve klima sistemlerinin çalışma modlarına bağlıdır [3]; enerji kullanan ana unsurlar olarak fanlar, ısı değiştiriciler ve ısıtıcılar, bir binanın enerji ihtiyaçları ve bir sistemin enerji verimliliği üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Klima santralinin enerji tüketimi iki şekilde hesaplanabilir. Çalışan üniteler söz konusu olduğunda, gerçek tüketim verileri tam olarak ölçülerek belirlenebilir. Ancak binaların enerji performansına ilişkin 2002/91 / EC Direktifine göre (EPBD) [4] tasarım aşamasında da beklenen enerji tüketiminin belirlenmesi önemlidir.

AxiCooler

Ticari evaporatörler için yenilikçi Axicool fan serimiz
şimdi de endüstriyel soğutma uygulamaları için hazır.



Nihayet, yüksek kapasiteli endüstriyel soğutma uygulamaları da verimli hale geliyor.

- % 46 ya varan daha düşük enerji tüketimi
- Yürürlükteki ve gelecekteki verimlilik standartlarına uygunluk
- Kısmi yüklerde yüksek verim
- Optimum soğutma ve defrost çevrimleri

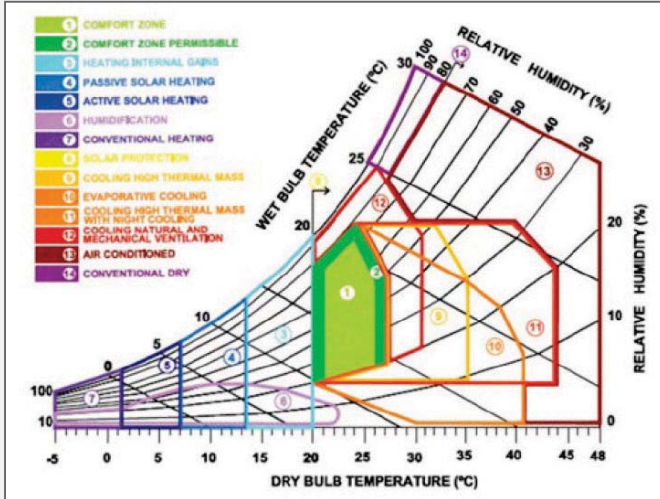
Daha fazla bilgi için www.ebmpapst.com/axicool

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

Bununla birlikte, klima santrallerinin enerji tüketiminin hesaplanması, özellikle iklim durumu farklı olduğunda hala sorunludur.

İklimlendirme için farklı operasyonlara dayalı psikrometrik diyagramın kullanılması ve buna göre yıllık enerji verimliliğinin hesaplanması fikri yeni değildir. Isıl konforu tanımlamak için ilk çalışmalarından biri 1963 yılında Victor Olgay tarafından önerilen "Biyoklimatik Şema" dır. Ancak orada tarif edilen ısıl konfor alanı ASHRAE 55 ısıl konfor alanına uymamaktadır. Givoni, bu şemayı daha sonra, psikrometrik diyagram esaslı bir görünüme dönüştürdü (Şekil 2) ve pasif ısıtma ve soğutma stratejileri hakkında kuralları ekledi [5].



ŞEKİL 2. PSİKROMETRİK DİYAGRAM ESASLI ŞEMA [5].

Klima santrallerinde havanın şartlandırılması, kullanılan belirli sistemlere ve bileşenlere bağlı olarak farklı enerji türleri gerektirir. Isıtma için, ısıl enerji (sıcak su ile beslenen ısı değiştiricileri) veya elektrik enerjisi (elektrikli ısıtıcılar), soğutma için elektrik enerjisi kullanan sıkıştırma çevrimleri, ısıl enerji kullanan absorpsiyonlu soğutucular veya adyabatik soğutma yapan evaporatif soğutma sistemleri kullanılır. Nemlendirme, su (buharlaştırma ve püskürtme) veya doğrudan buharla, nem alma, hava akımı soğutma serpantininde çiy noktası sıcaklığına kadar soğutulmuş, havalandırma, elektrik enerjisi kullanan fanlar vasıtasıyla gerçekleştirilir. Ayrıca, pompaları, damper motorlarını, kontrol ekipmanlarını, aydınlatma sistemlerini ve yardımcı üniteleri çalıştırmak için elektrik enerjisi gerekmektedir. Bu nedenle, toplam enerji talebi iki tür enerji, elektrik enerjisi ve ısıl enerji olarak özetlenebilir. Tüm yıl boyunca gerçekçi bir enerji verimliliği göstergesi, AHU'nun tüm soğutma veya ısıtma sezonunda ne kadar verimli çalıştığını gösteren Performans Katsayısı (COP) kullanılarak elde edilebilir [6]. Isıl kapasite Watt ve elektrik besleme değerleri Watt cinsinden ifade edilir.

$$COP = Q / P$$

Burada, Q, değerlendirilen sistem tarafından sağlanan veya alınan faydalı ısıyı (W), P, değerlendirilen sistemin gerektirdiği işi (elektrik) (W) temsil eder. Bu nedenle COP bir verimlilik ölçümüdür; sayı ne kadar yüksekse, sistem o kadar verimlidir. Giriş gücü ve çıkış gücü Watt cinsinden ölçüldüğünden COP boyutsuzdur; zamana bağlı olarak ölçülebildiğinden anlık bir ölçümdür.

Elektrik enerjisi için, problemi sadeleştirmek adına, sadece fanın elektrik tüketimi düşünülebilir. Şebekeden her bir fana beslenen güç;

$$P_{el} = q_v \cdot \Delta p_{fan} / \eta_e$$

Burada, Pel şebekeden çekilen elektrik gücü (W), qv fandan geçen hava hacmini (m³ / s), Δp_{fan} fan girişinden çıkışına (Pa) toplam basınç artışı, ηe fan ve motor sisteminin toplam verimliliğini, (η_{mil} · η_{tr} · η_m · η_{aceq}) temsil eder.

Isıtma / soğutma serpantininin ve ısı değiştiricinin duyulur ısıl enerji tüketimi;

$$Q_s = q_v \cdot \rho \cdot c_p \cdot (t_{cikan} - t_{giren})$$

Burada, QS duyulur ısıl enerji tüketimi, qv m³ / s cinsinden hava akış debisi, ρ havanın kg / m³ = 1,2 kg / m³ olarak yoğunluğu, cp havanın özgül ısı kJ / kg · K = 1,00 kJ / (kg · K), tcikan çıkan havanın °C cinsinden sıcaklığı, tgiren giren havanın °C cinsinden sıcaklığıdır.

Havanın nemi değişiyorsa ısı değiştiricinin ısıl enerji tüketimi;

$$Q_s = q_v \cdot \rho \cdot (h_{cikan} - h_{giren})$$

Burada, QS ısıl enerji tüketimi, qv m³ / s cinsinden hava akış debisi, ρ havanın kg / m³ = 1,2 kg / m³ olarak yoğunluğu, hcikan çıkan havanın kJ / kg cinsinden entalpi, hgiren giren havanın kJ / kg cinsinden entalpidir.

Isıtma / soğutma serpantininin ve ısı değiştiricinin (soğutma serpantininde havanın neminin alınması / nemlendirilmesi) anlık gizli ısıl enerji tüketimi;

$$Q_l = q_v \cdot \rho \cdot (x_{giren} - x_{cikan}) \cdot 2500$$

Burada, Ql gizli ısıl enerji tüketimi, qv m³ / s cinsinden hava akış debisi, ρ havanın kg / m³ = 1,2 kg / m³ olarak yoğunluğu, xcikan çıkan havanın kg / kg cinsinden mutlak nemi, xgiren giren havanın kg / kg cinsinden mutlak nemi ve 2500, kJ / kg cinsinden su buharının yoğuşma (buharlaştırma) gizli ısısıdır.

Bir soğutma / ısıtma serpantininin toplam ısıl enerji (Qt) tüketimi, duyulur ve gizli soğutma / ısıtma için enerji tüketiminin toplamıdır.

$$Q_t = Q_l + Q_s$$

İklimlendirme sistemlerinde sıcaklık tek başına ısıl konforun bir ölçütü olarak kullanılamaz, nemin de mutlaka dikkate alınması gerekir. İklimlendirme teknolojisi açısından, gün içerisinde ve mevsimsel olarak değişen dış hava (kuru termometre sıcaklığı, yaş termometre sıcaklığı, nem oranı, bağıl nem ve entalpi) iklim parametreleri, etkili bir planlama ve işletme için birlikte ele alınabilir, ancak her bir parametrenin kendi katı ayar noktası olduğunda faktörleri kontrol etmek zor olur.

Bir klima santrali iki ana eleman grubu içerir: besleme ve egzoz üniteleri. Bu grupların ana parçaları arasında, farklı iklim koşullarında havalandırma, soğutma, soğutma ve nemlendirme, soğutma ve nem alma, ısıtma, ısıtma ve nemlendirme gibi farklı işlemleri yerine getiren, filtre, ısı geri kazanım ünitesi, soğutma ve ısıtma serpantinleri, by-pass hattı, adyabatik nemlendirici ve fanlar gibi bileşenler sayılabilir. Bu parametrelerin hesaplanması, dış ortam koşullarının dalgalanması ve santralin değişen verimlilik noktalarında çalışması nedeniyle gerçekten karmaşıktır. Klima santrallerinin çalışma koşullarına ilişkin farklı senaryolara dayalı olarak enerji verimliliğinin hesaplanması süreci basitleştirilmelidir; farklı senaryolar, psikrometrik diyagramı beş alt bölgeye bölerek (Şekil 3) gerçekleştirilebilir [2].

Yaz iç mahal konfor koşulunu referans koşul olarak seçerek (konfor bölgesi, Şekil 3), psikrometrik diyagram, sıcaklık ve nem oranına göre beş bölgeye ayrılabilir. Isıl enerji hesaplarında, konfor bölgesi (kuru termometre sıcaklığı 22 °C ve % 50 bağıl nem) referans iç mahal koşulu

nimiso®

Su & Alan Isıtmasında Yeni Çözüm Ortağınız



**ANİ SU ISITICI
MUTFAK - BANYO**



**BAKIR SERPANTİNLİ
ANİ SU ISITICI BODUÇ
BOYLER 1000 LT/SAAT**



**TEK-ÇİFT SERPANTİNLİ BOYLER
AKÜMÜLYASYON TANKI
100-10.000 LT**



**ELEKTRİKLİ
TERMO BOYLER
50-150 LT**



**ELEKTRİKLİ
TERMO SİFON
50-150 LT**



**YER TİPİ ELEKTRİKLİ
KALORİFER KAZANI KOMBİ
(40-1000 KW ARASI)**



**YER TİPİ ELEKTRİKLİ
KAT KALORİFERİ- KOMBİ
(6-36 KW ARASI)**



**TEZGAH ALTI -TEZGAH ÜSTÜ
ELEKTRİKLİ TERMOSİFON
(10-15-30 LT ARASI)**



**ENDÜSTRİYEL TİP
ELEKTRİKLİ BOYLER
&
ELEKTRİKLİ TEK-ÇİFT
SERPANTİNLİ BOYER**

**100-10.000 LT
(4-1000 KW ARASI)**



**TEZGAH ALTI-TEZGAH ÜSTÜ
ELEKTRİKLİ HIZLI ISITMALI
TERMOSİFON
(10-15-30 LT ARASI)**



**KAPALI
GENLEŞME TANKI
(24-5000 LT ARASI)**



**ÇİFT TANK
ELEKTRİKLİ TERMOSİFON
30-80 LT ARASI**

NİM ISI SİSTEMLERİ SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

Merkez:
Organize San. Böl. Cumhuriyet Bulv. No: 43 Aksaray
Tel: +90 850 888 06 46 • +90 212 934 06 46-47

Ankara Bölge Müdürlüğü:
Turgut Özal Mh. 2167 Sk. Akkent Twins Trade
No: 3 A Blok K: 7 No: 65 Ankara

www.nimisi.com.tr • www.nimiso.com.tr / info@nimisi.com.tr • info@nimiso.com.tr



**BAYİMİZ OLMAK
İSTER MİSİNİZ?**



olarak seçilir. Konfor bölgesinden (bölge 1) daha yüksek dış sıcaklık ve nem oranına sahip bölge, santralin soğutma ve nem alma olarak çalışması gereken yıllık saatleri, daha yüksek sıcaklık ve aynı nem oranına sahip bölge (bölge 2) sadece soğutulması gereken yıllık saatleri, daha yüksek sıcaklık ve daha az nem oranına sahip bölge (bölge 5) soğutulması ve nemlendirilmesi gereken yıllık saatleri gösterir. Ayrıca, konfor bölgesinden daha düşük dış sıcaklıklara sahip kısım da iki bölgeye ayrılabilir; ısıtma (Bölge 3), ısıtma ve nemlendirme (Bölge 4).

$$GCOP = \sum COP_i W_i$$

Burada, GCOP coğrafi performans katsayısı, COPi her bölgenin performans katsayısı ve Wi her bölgenin ağırlık oranıdır.

Her bölgede santralin işlevine bağlı olarak, COP değeri farklı olabilir. Her bir bölgenin COP'sini bir yıl boyunca saatlik verilerin ağırlığıyla çarpıp, santralin gerçek enerji verimliliğini ölçmenin yeni bir yolu olan coğrafi COP ile sonuçlanır. Bu yeni yöntem, bir sistemin enerji verimliliğini ve çevresel etkisini daha gerçekçi bir şekilde göstermektedir.



ŞEKİL 3. KLİMA SANTRALİNİN FONKSİYONUNA GÖRE AYARLANMIŞ İKLİMLENDİRME BÖLGELERİ [2].

Bölge 1; Soğutma - Nem alma (Mutlak nem ≥ 13 g / kg, Yaş Termometre Sıcaklığı ≥ 18.5 ° C)

Hava çiğ noktası sıcaklığının altına soğutulduğunda, yoğuşma meydana gelir ve hava akımından nem alınır. Çıkan hava akımı, gelen hava akımından daha düşük bir sıcaklık ve mutlak neme sahiptir. Suyu havadan yoğuşturmak için yapılan soğutmaya gizli soğutma veya nem alma denir. Bir noktanın bu bölgeden konfor bölgesine gelebilmesi için hem duyulur hem de gizli ısı almak gerekir.

$$COP_{z1} = [(Q_{CC} + Q_{DHU} + Q_{HRS}) / P_{el}] \cdot W_1$$

Burada, QCC soğutma bataryası duyulur ısı enerjisi, QDHU nem alma ısı enerjisi, QHRS duyulur ve gizli ısı için birlikte gerçekleşen ısı enerjisi.

Bölge 2; Soğutma (Mutlak nem < 13 g / kg, Mutlak nem ≥ 3 g / kg, Kuru Termometre Sıcaklığı ≥ 24 ° C)

Psikrometrik diyagramda, çıkan hava gelen havadan daha düşük bir sıcaklıktadır, havadaki nem yoğuşmadığı için mutlak nem sabit kalır. Havadaki su miktarını değiştirmeden hava sıcaklığını düşürmeye duyulur soğutma denir. Bir noktanın bu bölgeden konfor bölgesine gelebilmesi için duyulur ısı almak gerekir.

$$COP_{z2} = [(Q_{CC} + Q_{HRS}) / P_{el}] \cdot W_2$$

Bölge 3; Isıtma (Mutlak nem ≤ 13 g / kg, Mutlak nem ≥ 3 g / kg, Kuru Termometre Sıcaklığı < 20 ° C)

İklimlendirme sistemlerinde hava tipik olarak bir ısıtma serpantininden üzerinden geçirilerek veya elektrikli tel ısıtıcıların kullanılmasıyla ısıtılır. Mutlak nem değişmeden kaldığından, bu prosesi temsil etmek için psikrometrik diyagramda yatay bir çizgi kullanılır. Isıtma daha düşük bağıl nem ile sonuçlanacaktır.

$$COP_{z3} = [(Q_{HC} + Q_{HRS}) / (P_{el} + P_{Aux})] \cdot W_3$$

Burada, QHC ısıtma bataryası ısı enerjisi ve PAux ısıtma bataryası için elektrik enerjisi (elektrikli ısıtıcı kullanılması durumunda) tüketimidir.

Bölge 4; Isıtma - Nemlendirme (Mutlak nem < 3 g / kg, Kuru Termometre Sıcaklığı < 20 ° C)

Isıtma ve nemlendirme, havanın hem kuru termometre sıcaklığını hem de mutlak nemini aynı anda artırma işlemidir. Başlangıçtan son duruma kadar kazanılan toplam ısı (Q), duyulur ve gizli ısı olarak ayrılabilir. Mutlak nem yatay hareket için (duyulur), kuru termometre sıcaklığı dikey hareket için sabit (gizli ısı) kalır. Nemlendirme işlemi, buhar ve / veya su püskürtme çalışma prensibine göre sınıflandırılan nemlendiriciler tarafından yapılır. Isıtma için elektrik kullanılması durumunda, PAux elektrik enerjisi hesabına katılır.

$$COP_{z4} = [(Q_{HC} + Q_{HU} + Q_{HRS}) / (P_{el} + P_{Aux})] \cdot W_4$$

Burada, QHU nemlendirme ısı enerjisi ve PAux nemlendirme için gereken elektrik enerjisi (elektrikli buhar üreticisi kullanılması durumunda) tüketimidir.

Bölge 5; Soğutma - Nemlendirme (Mutlak nem < 3 g / kg, Kuru Termometre Sıcaklığı ≥ 20 ° C)

Soğutma ve Nemlendirme, kuru termometre sıcaklığının düşürülmesi ve havanın mutlak neminin artırılması işlemidir. İlk durumdan son duruma geçerken kazanılan toplam ısı (Q), duyulur ve gizli ısı olarak ayrılabilir.

$$COP_{z5} = [(Q_{CC} + Q_{HU} + Q_{HRS}) / (P_{el} + P_{Aux})] \cdot W_5$$

Her bölge için COP değerlerinin hesaplanması ve bunların toplamı, klima santralinin enerji verimliliğinin temeli olan her coğrafi konum için belirli bir GCOP sonucunu verir. Santralin COP değeri GCOP değerine ne kadar yakınsa o kadar verimlidir.

Burada amaç, farklı nem oranlarına sahip, hem soğuk hem de sıcak iklim bölgelerinde kullanılacak bir yöntem geliştirmektir; klima santralinin enerji verimliliği için endeks olarak kullanılacak bir sayının farklı iklim durumları için belirlenebileceğini ortaya koymaktır.

Her bir coğrafi konum için bir yıl boyunca saatlik iklim verilerini çizmek için, termal konfor hesaplamaları yapan üç hesaplama aracı vardır; ikisi konfor koşullarını da görüntüleyebilmektedir. Bunlar, İklim Danışmanı [7], Autodesk Ecotect İklim Aracı ve ASHRAE Isıl Konfor Aracı.

Kaynaklar

- [1] Bronsema, B., van Luijk, R., Swier, P., Veerman, J., Vermeer, J., "Natural air conditioning: what are we waiting for?", REHVA European HVAC Journal, Volume: 55, Issue: 2 Nisan 2018, pp 21-26.
- [2] Vadoudi, K., Marinhas, S., "Development of Psychrometric diagram for the energy efficiency of Air Handling Units", REHVA European HVAC Journal, Volume: Rehva Acrex India 2019 özel sayısı, pp 5-13.
- [3] Misevičiūtė, V., Keštutis V., Violeta M., and Genrika R., "Analysis of Exergy Demand for Air Heating of an Air Handling Unit." Energy Efficiency 10(4):989-98 (2017).
- [4] "Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the Promotion of the Use of Energy from Renewable Sources and Amending and Subsequently Repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC." Official Journal of the European Union 5:2009.
- [5] Givoni, Baruch., "Comfort, Climate Analysis and Building Design Guidelines." Energy and Buildings 18(1):11-23 (1992).
- [6] Ertesvag, Ivar S., "Uncertainties in Heat-Pump Coefficient of Performance (COP) and Exergy Efficiency Based on Standardized Testing." Energy and Buildings 43(8):1937-46 (2011).
- [7] Milne, M. (2016). "Climate Consultant v6. 0."

HT-LT(Sandviç) ve V Tipi Kuru Soğutucuları (Dry Cooler)

Fabrikalarda, termik santrallerde ve kojenerasyon sistemlerinde yaygınca kullanılır. Daha az ses seviyesi ve enerji tüketimi ile soğutma kapasitelerine göre dizayn edilmiştir. Kullanım alanına göre, dikey, yatay ve V- tipi konstrüksiyonunda olabilir.



Thermoway Termik Cihazlar ve Makine San. Tic. A.Ş.

Prof. Mehmet Bozkurt Cad. No:50

Hadımköy - Arnavutköy / İstanbul / TURKEY

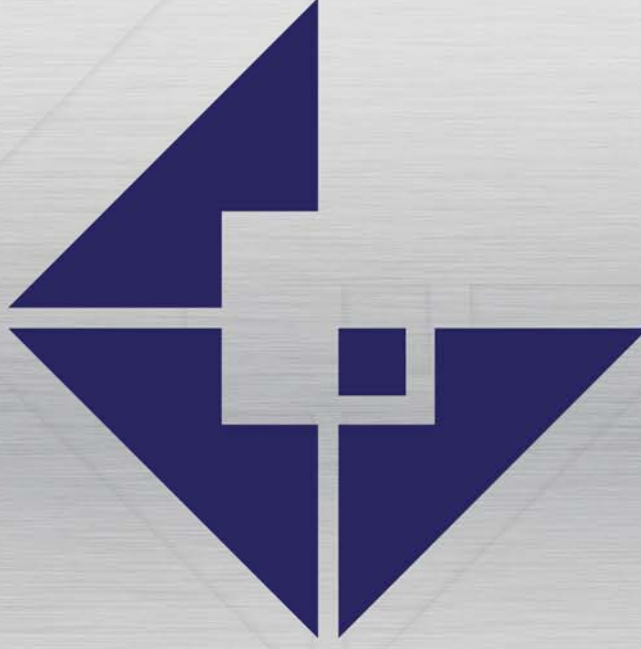
Tel: +90212 771 4090 Fax: +90212 771 4065

E-mail: info@thermoway.com.tr Web: www.thermoway.com.tr



Alüminyuma dair her şey bu çatı altında!





GULSAN

ALUMİNYUM

📍 Ömerli Mahallesi Akmaz Sokak No: 22/1 Hadımköy / İSTANBUL

☎ +90 212 798 25 14 – 15

✉ info@gulsanaluminyum.com

🌐 www.gulsanaluminyum.com

E.C.A.'DAN YENİ NESİL KLİMA

30 yılı aşkın süredir iklimlendirme sektörünün en güçlü markalarından biri olarak faaliyetlerini sürdüren E.C.A., Spylos duvar tipi split klima ile kullanıcılarına güvenilir ve hijyenik bir çözüm sunuyor. Spylos duvar tipi split klima, A+++ enerji sınıfıyla ve içerdiği inverter donanımıyla soğutma konforunu artırırken enerji tüketimini azaltıyor, ortalama tüketim değerleri ile kullanıcısının yüzünü güldürüyor. Oldukça gelişmiş özelliklere sahip bir klima modeli olan Spylos, yeni nesil teknolojisi ve estetik tasarımıyla ilgi odağı oluyor.

Gelişmiş kompresör frekansı sayesinde süper sessiz çalışma kabiliyeti olan Spylos duvar tipi split klima, R32 soğutucu gaz ile yüksek verimli, sürdürülebilir ve çevre dostu bir profil çiziyor. Spylos, sahip olduğu akıllı kanat yönlendirme, 24 saat zamanlayıcı özelliği, otomatik restart ile konforlu bir kullanım vadederken özel dizaynı ile uzun mesafeye hava üfleme performansı gösteriyor. Opsiyonel olarak akıllı klima kiti temin edilebilen E.C.A. Spylos duvar tipi split klima, cep telefonu ile yaşam alanlarına uzaktan bağlanma imkanı sunarak me-



kanın istenilen iklim ayarında sabit kalmasını sağlıyor. ECA Spylos klima, özel tasarım filtresi ile havadaki temiz hava ve nem dengesini maksimum düzeyde tutuyor. Öte yandan hassas anti karbon filtre ile kapalı oda içinde oluşması muhtemel bakteri ve mikroorganizmaların da önüne geçiyor. E.C.A. Spylos duvar tipi split klima 9.000 BTU/h, 12.000 BTU/h, 18.000 BTU/h, 24.000 BTU/h güç seçenekleriyle E.C.A. bayilerinden satın alınabiliyor.



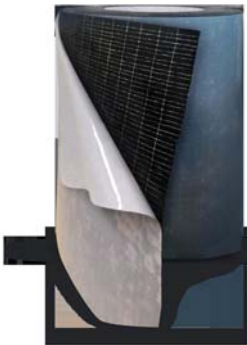
ALARKO CARRIER, "TÜRKİYE'NİN EN DEĞERLİ 100 MARKASI" ARASINDAKİ YERİNİ KORUMAYA DEVAM EDİYOR

Markası" listesinde bir kez daha yer aldı. Brand Finance listesinde ısıtma-soğutma-havalandırma kategorisindeki tek marka olan Alarko Carrier, listeye dahil olduğu 2012 yılından bu yana 7. kez Türkiye'nin en değerli markaları arasında yer alma başarısını gösterdi. Brand Finance bu araştırmasında, "Marka Gücü Endeksi" ve 'Hak Bedeli Oranı' gibi bilgiler ile geçmiş hasılat, sermaye piyasası analistlerinin tahminleri ve ekonominin büyüme oranları dikkate alınarak çıkarılan gelecek projeksiyonu yöntemleriyle en değerli markaları belirledi. Alarko Carrier Reklam ve Halkla İlişkiler

Müdürü Hüdayi Öztürk, "Brand Finance her yıl 10 ülkede 50 bin kişiyi kapsayan özgün bir pazar araştırması yürütüyor. Biz ilk kez 2012 yılında Türkiye'nin en değerli markaları arasında yerimizi almıştık. O dönemden bu yana markamızla istikrarlı bir şekilde yatırım yapıyor, küreselleşen dünya ekonomisinde ülkemizin değerini ve gücünü arttırmak için çalışmalarımızı sürdürüyoruz. İklimlendirme sektöründe Türkiye'nin öncü markası olarak, bu yıl da ısıtma-soğutma-havalandırma kategorisindeki tek marka olmanın haklı gururunu yaşıyoruz" diyerek konuştu.

Alarko Carrier, lider ve bağımsız uluslararası marka değerlendirme kuruluşu Brand Finance'in 2007'den bu yana yayınladığı "Türkiye'nin En Değerli 100

YALITIM SEKTÖRÜNÜN EN YENİ TEKNOLOJİSİ AKTAŞ'TAN



Faaliyet gösterdiği sektörlerde sahip olduğu markalar ile dünya liderleri arasında yer alan Aktaş Holding, global vizyonu kapsamında bünyesinde yer alan tüm markalarıyla öncü rol üstlenmeye devam ediyor. Aktaş Holding'in Yapı Grubu'nda bulunan ve EPDM membran üretiminde ülkemizin ilk ve lider üreticisi olan AK-İZO Yalıtım Sistemleri, yeni nesil yalıtım çözümleri sunan son teknoloji ürün gamına, sektörde ilk niteliği taşıyan kendinden yapışkanlı EPDM membran ürününü ekledi.

Lineflex markasıyla Türkiye'deki en büyük pazar payına sahip olan ve sektörde ilk niteliğindeki yenilikçi ürünleri sırasıyla dev-

reye alan şirket, bu hamleyle birlikte yine önemli bir fark yaratmayı başardı.

Beklentiler yeniden belirlenecek

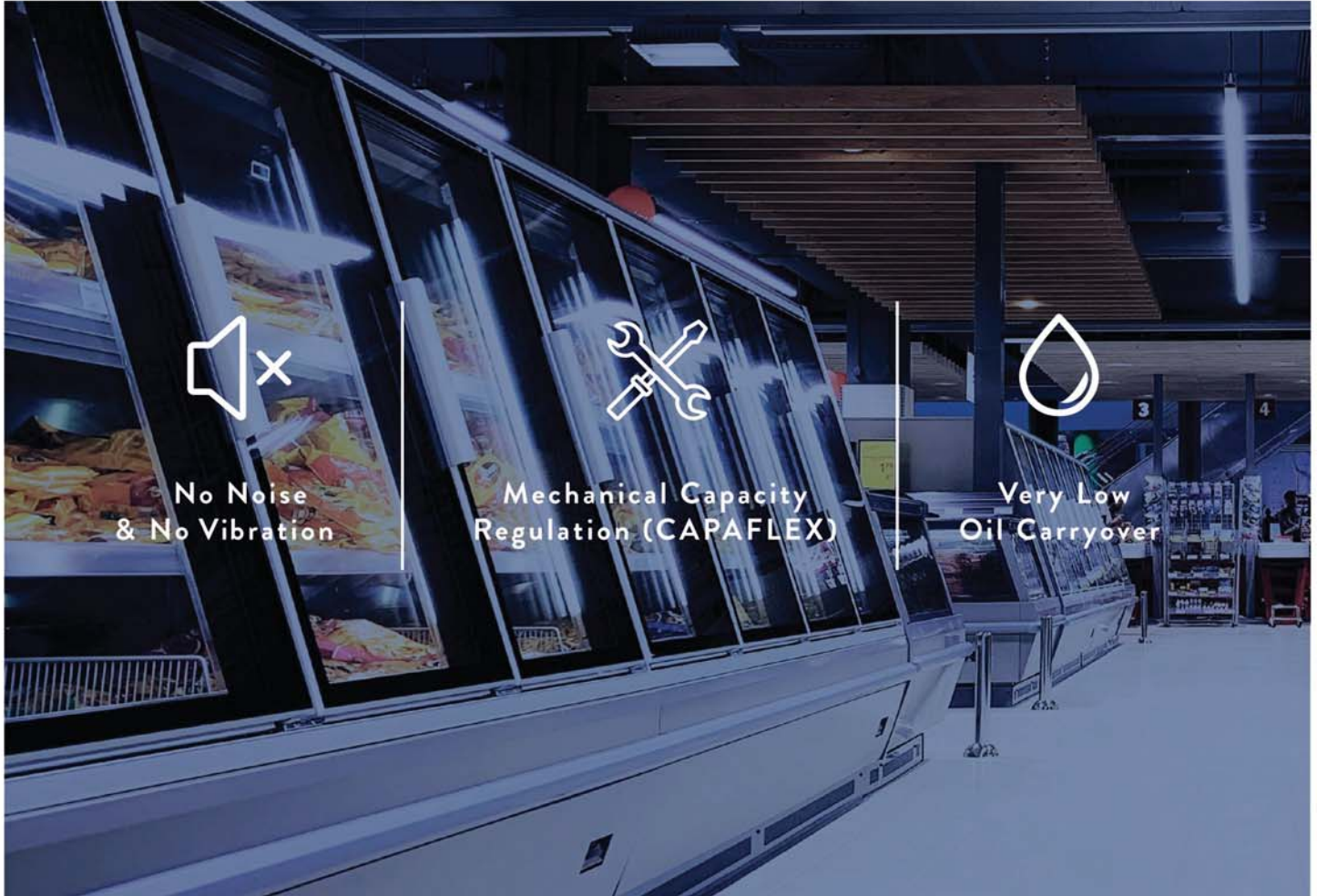
Yeni geliştirilen ürünle ilgili bilgileri veren Aktaş Holding İcra Kurulu Başkanı İskender Ulusay, "Lineflex markalı yeni geliştirdiğimiz kendinden yapışkanlı EPDM membran ile uygulama artık çok daha kolay olacak ve zamandan tasarruf sağlanacak. Ayrıca, uygulama tekniği gereği zamanla oluşan su izolasyon problemleri de ortadan kalkmış olacak. Hem yatayda hem dikeyde; çatı, cephe, dere, oluk, gizli dere, perde ve baskı çıtası üstüne, çok uzun ömürlü izolasyon sağlanabilecek bu yeni ürünle, ekstra yapıştırma maliyetlerinden tasarruf sağlanmış. Dolayısıyla kendiliğinden yapışan EPDM membran ile beklentileri yeniden belirlemiş olmayı hedefliyoruz" dedi.



Türkiye'nin su kaynaklarını koruyor

Ak-İzo'nun; temelden çatıya, cepheden teras ve gölet tabanlarına kadar birçok farklı uygulama alanında su yalıtım çözümleri sunarak, ülkemize ve sektöre bu alanda önemli katma değer sağladığının altını çizen Ulusay, Türkiye'nin pek çok yerinde su kaynaklarının korunmasında Lineflex ürünlerinin tercih edildiğini, teknoloji odaklı yeni ürünler geliştirmeye de devam edeceklerini sözlerine ekledi.

The Best CO₂ Technology For your business



No Noise
& No Vibration



Mechanical Capacity
Regulation (CAPAFLEX)



Very Low
Oil Carryover



Discover CO₂ Series on our selection software FSS3 and contact us at frascold@frascold.it for custom training solutions.

frascold[®]
Blue is better

www.frascold.it



YÜKSEL TEKNİK
SOĞUTMA SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ.
HVAC R SOLUTION

www.yukselteknik.com



COPA KLİMA AİLESİNİN YENİ ÜYESİ: COPA NAYA LINE

COPA Naya Line duvar tipi klimalar, soft led aydınlatmalı ön paneli ile estetik olmasının yanı sıra sıcak ve soğuk havayı ayrı ayrı kanallardan veren çift hava kanadı sayesinde ortamdaki hava deformasyonunu önleyerek konforlu hava dolaşımı sağlıyor. Yüksek yoğunluklu filtresi ve kendi kendini temizleme özelliği ile bakteri oluşumunu önleyerek daha ferah ve taze hava konforu sunuyor. Çoklu emniyet özelliği nem, toz, kir gibi negatif iyonlar ile kısa devre, yangın gibi riskleri de önüyor; herhangi bir gaz sızıntısı durumunda ise kendini otomatik kapatarak güvenle sağlıklı hava sağlıyor. Akıllı defrost özelliği sayesinde düşük sıcaklık koşullarında da buzlanma yapmadan kesintisiz performansla çalışarak %5 daha fazla enerji tasarrufu ve %20 oranında daha fazla ısıtma sağlıyor. Süper kompresörü sayesinde elektrik voltaj dalgalanmalarından

minimum etkileniyor ve sabit performansla çalışıyor. Dış ortam sıcaklığının -20°C'ye kadar düştüğü ya da 60°C'ye kadar arttığı hava koşullarında, COPA Naya Line klimalar normal koşullardaki performansını sürdürmeye devam ediyor ve maksimum ısıtma ya da maksimum soğutma sağlıyor. COPA Naya Line klimaların 'Turbo' özelliği, istenen konfor sıcaklığına hızla ulaşmayı sağlayarak ortamı soğutma fonksiyonu için 30 saniye, ısıtma fonksiyonu için 1 dakika içerisinde istenen sıcaklığı ulaştırıyor. Güvenilir ve teknolojik komponentlerinin yanı sıra, ince ve estetik görünüme sahip COPA Naya Line klimaların kumandası geniş LCD ekranı ve su geçirmez özelliği sayesinde daha ergonomiktir. Kolay ve hızlı müdahale edilecek şekilde tasarlanmış olan iç mekanizması sayesinde servis dostudur.

COPA; yaz sezonuna estetik, teknolojik ve çevre dostu yeni model Naya Line klima serisi ile giriş yaptı. Soğutmada A++, ısıtmada A+ enerji sınıfında olan COPA Naya Line klimaların 9.000 BTU, 12.000 BTU, 18.000 BTU ve 24.000 BTU olarak 4 farklı kapasitesi bulunuyor. COPA Naya Line klimalar yeni nesil inverter özelliğine ve çevre dostu ve yüksek verimli olan R32 soğutucu akışkana sahip.



CEO'LUĞUNA ZİYA ERDEM ATANDI



Sanko Enerji, daha önce EnerjiSA Enerji A.Ş.'nin CEO'luk görevini yürüten Ziya

Erdem'i Sanko Enerji CEO'su olarak atadı. Ziya Erdem, aynı zamanda Sanko Enerji Yönetim Kurulunda üye olarak yer alacak.

Bilgi ve tecrübesi ile Sanko Enerji'nin önümüzdeki dönem faaliyetlerini yönetecek olan Ziya Erdem, 2010-2017 yılları arasında Ericsson Türkiye Başkanı ve Ericsson Ortadoğu ve Kuzey Afrika Bölgesi Başkan Yardımcısı olarak görev aldı. Bilgi ve iletişim teknolojileri ile dijital dönüşüm konularında danışmanlık hizmeti de vermiş olan Erdem, çalışma hayatına 1988 yılında Pabalk Şirketler Grubu'nda Yönetim Kurulu Üyesi ve Baş-

kan Yardımcısı olarak başladı. Erdem, daha sonrasında sırasıyla Mansan Mantar Gıda Sanayi, TicaretNet, Türk Nokta Net, Sabancı Telekomünikasyon ve İnter-kom Telekomünikasyon gibi şirketlerde üst düzey yöneticilik yaptı. Ziya Erdem 1984 yılında U.S. International University San Diego İşletme Bölümü'nden mezun olduktan sonra, 1986 yılında U.S. National University San Diego'da aynı bölüm üzerine yüksek lisans yaptı. Son olarak 2012 yılında Colombia Üniversitesi'nde Üst Düzey Yönetim Programını tamamlayan 1963 doğumlu Erdem, evli ve bir çocuk babasıdır.

HAKAN YILDIRIM SANKO ENERJİ AİLESİNE KATILDI



Hakan Yıldırım Sanko Enerjiye Genel Müdür Yardımcısı olarak atandı.

Hali hazırda Türkiye Rüzgâr Enerjisi Birliği Başkanı olan Yıldırım, 2019-2020 döneminde DEİK (Dış Ekonomik İlişkiler Kurulu) Enerji İş Konseyi Başkanlığı yapmıştır. 1998 yılında ASELSAN'da iş hayatına başlayan Yıldırım, ardından Gama Güç Sistemlerinde doğalgaz boru hatları, kombine çevrim santralleri, kömür santralleri projelerinde saha mühendisi olarak çalışmıştır.

Hakan Yıldırım, 2005 senesinde Siemens Türkiye'de proje yöneticisi olarak

çalışmaya başlamış, 2018'de Siemens Gamesa Türkiye Yönetim Kurulu Başkanı ve CEO'su iken Siemens'ten ayrılmasının ardından 2018-2020 yılları arasında Kalyon Enerji Yatırım AŞ'de CEO olarak görev yapmıştır.

Ortadoğu Teknik Üniversitesi Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümünden mezun olduktan sonra yüksek lisansını işletme alanında Boğaziçi Üniversitesinde tamamlayan Yıldırım, evli ve iki çocuk babasıdır.

Ziya Erdem'in CEO olarak atanmasının ardından yapılan bu atama Sanko Enerji-



nin sektörde kararlı adımlarla büyüdüğünü gösteriyor.

4 mevsimi aynı anda yaşatan teknoloji



Clivet MF 4 Borulu
Heat Pump Soğutma Grubu
(Hava Soğutmalı)



Clivet MF 4/6 Borulu
Heat Pump Soğutma Grubu
(Su Soğutmalı)

Oteller, hastaneler, ofisler ve endüstriyel prosesler için ideal çözüm

Clivet'in yeni **Multi Function (MF) Soğutma Grupları**, bağımsız olarak soğuk ve sıcak su üretebilme kabiliyetiyle, bina içerisinde aynı anda ısıtma ve soğutma talebi bulunan farklı mahallerin bu ihtiyaçlarını tek cihaz üzerinden karşılıyor ve aynı zamanda bedava sıcak su üretebiliyor.

- Maksimum verimlilik (Hava soğutmalı: **7,8** - Su soğutmalı: **8,1**)
- Yüksek ısı değerlerine kendiliğinden adaptasyon
- Klasik sistemlere göre %20'nin üzerinde enerji tasarrufu
- Isıtma ve soğutma için tek sistem kullanımı ile düşük ilk yatırım maliyeti, hızlı kurulum, mekanik odadan tasarruf, işletme kolaylığı



ÇEVRE VE ENERJİ İLE DOST YENİ KLİMA: DEMİRDÖKÜM KION

DemirDöküm, doğa ve enerji dostu çözümlerine yenisini ekledi. İklimlendirme sektöründe ihtiyaca uygun çözümler ve yüksek kaliteli, maksimum enerji tasarrufu sağlayan ürünler geliştirmek için Ar-Ge alanında önemli yatırımlar yapan DemirDöküm, split klima ailesine yenisini ekledi. Son iki sezondur A4, A5 ve MaxiAir ürün grubu ile tüketicilerin büyük beğenisini kazanan DemirDöküm, yeni duvar tipi inverter kliması Kion ile sıcak yaz günlerinde tüketicileri konfor ve taze havayla buluşturacak.

Teknolojinin yanı sıra tasarım konusundaki başarısıyla Türkiye'ye birçok ödül kazandıran DemirDöküm, yeni klimasıyla öncelikle

gözlere hitap ediyor. Şirketin yenilikçi çizgisini yansıtan Kion, üstün özellikleriyle iç mekân hava kalitesini artırarak kullanıcıya yüksek seviyede konfor sağlayacak. Yüksek enerji verimliliği (A++) sınıfında geliştirilen ürün, dört farklı (9, 12, 18 ve 24 bin) kapasite seçeneği ile ev ve ofislerin yeni gözdesi olacak. F-Gaz regülasyonuna uygun olarak geliştirilen ve R32 soğutucu akışkan gaz kullanılan Kion'un ozon tabakasına etkisi yüzde 68 oranında azaltıldı.

Tasarımı ve üstün özelliklerinin yanı sıra kompakt boyutları ve düşük ses seviyesiyle de dikkat çeken DemirDöküm Kion, inverter teknolojisi ile motorun çalışma sıklığını otomatik olarak programlıyor. Bu sayede üst düzey enerji verimliliği sağlıyor ve kullanıcı-

nın elektrik faturasından maksimum tasarruf elde etmesine destek oluyor. "Hızlı Soğutma" özelliği ile bulunduğu ortamı çok kısa süre içinde istenilen konfor şartlarına uygun ısı derecesine kavuşturan Kion; geniş çalışma aralığı sayesinde kışları aşırı soğuk, yazları ise aşırı sıcak bölgelerde güvenle çalışma olanağı sunuyor.

Kolaylıkla çıkarılabilen filtre ve ön panelleri ile kullanıcıya hızlı bakım imkânı tanıyan ürün, Çoklu Fan Hızı ve Doğal Rüzgâr Etkisi ile de rakiplerinden ayrışıyor. Doğal rüzgâr etkisiyle Kion, kullanıldığı odada hava sirkülasyonunu ve oda içerisindeki havanın yenilenmesini sağlıyor. DemirDöküm Kion, gösterge aydınlatmalı, kolay kullanılabilir kumandasıyla da kullanıcıyı karmaşadan kurtarıyor.

GAZDAŞ ARTIK ZORLU ENERJİ MARKASIYLA HİZMET VERECEK

Zorlu Enerji, bünyesi altında bulunan şirketleri aynı isim ve logoyla tek çatı altında birleştirmeye devam ediyor.

Gaziantep ve Kilis'in çeşitli bölgelerinde doğal gaz dağıtım faaliyetlerini sürdüren GAZDAŞ, bölgedeki 450 bin abonesine (BBS) "Zorlu Enerji" ismi ve logosuyla en kaliteli doğal gaz dağıtım hizmetini sunmaya devam edecek.

Şirketten yapılan açıklamaya göre GAZDAŞ, bölgede doğal gaz dağıtım hizmetlerini aynı unvanla sürdürecektir, değişiklik

sadece şirketin marka ismi ve logosunda gerçekleşecek.

Abone nezdinde şirket faaliyetlerinde değişiklik olmayacağı belirtilirken, marka değişimi; bölge ofisleri, saha araçları ve iş kıyafetlerinin değişimiyle birlikte hayata geçti.

Müşteri memnuniyeti için ilgili kurumlar önceden bilgilendirildi

Geleceğin enerji şirketi olma vizyonuyla faaliyetlerini sürdüren Zorlu Enerji, müş-



terlerinin memnuniyetini ön planda tutarak yapılan isim ve logo değişikliği ile ilgili banka ve anlaşmalı kurumlara operasyon öncesi bilgi verdi. Tek marka ve tek logo yaklaşımı ile Zorlu Enerji; iş ortakları, sektör ve müşterileri için aktif ve öncü bir şirket olarak hizmet vermeyi sürdürecektir.



BUDERUS, LOGAMAX PLUS GB022İ'NİN YENİ 20 KW KAPASİTELİ MODELİNİ PİYASAYA SUNDU

Buderus Logamax plus GB022i yoğuşmalı kombi, yeni geliştirilen 20 kW kapasiteli modelini piyasaya sundu. Üstün teknolojik özelliklere sahip Buderus Logamax plus GB022i, 1:5 geniş modülasyon aralığı ve ErP direktifine uygun olarak ölçülen %94 mevsimsel mahal ısıtma verimliliği ile her türlü sıcak su ihtiyacını karşılıyor. 20 kW ve 24 kW'lık farklı kapasite seçenekleri ile farklı metrekarelerdeki konutlar için esnek çözümler sunu-

yor. LCD ekranı sayesinde kullanım kolaylığı sağlıyor. Logamax plus GB022i; modern, kompakt ve dayanıklı her mekana mükemmel uyum sağlıyor. 26 kW'a kadar çıkabilen sıcak kullanım suyu kapasitesi ve sessiz çalışmasıyla kullanıldığı mekandaki konforu artırıyor. Kombin hafifliği sayesinde kurulum işlemleri basitleşiyor ve ön kısmından kombinin iç yapısına erişim mümkün olduğu için bakım esnasında kolaylık sağlıyor.

HISENSE'NİN YENİ TEKNOLOJİSİ AIRPURE İLE DAHA TEMİZ HAVALI EVLER

Hisense'in yeni teknolojisi AirPure, havayı temizlerken anti-virüs özelliğiyle kullanıcıya daha güvenli bir iç ortam sağlıyor.

Hisense'in, yeni iç ünite tiplerinin hepisiyle uyumlu ve kumandanın sağlık tuşu ile ulaşılabilen AirPure opsiyonu bulunduğunuz ortama temiz hava konforunu sizi yerinizden kaldırmadan sunuyor.

Evlere kapalı kaldığımız şu günlerde iç ortam havasını iyileştiren bu tarz ürünlerin önemi giderek artıyor. Hisense, ozon kontrollü ve yüksek verimlilikli AirPure kiti sayesinde kullanıcılarına bir kumanda tuşu uzaklığında allerjen, polen, toz, koku, bakteri ve virüslerden arındırılmış bir hava vad ediyor



Aynı Yerden Bakıyoruz.

Mitsubishi Electric Klima Sistemleri, her türlü bina ve iç mekan için geniş ürün yelpazesi ile hayatınızı daha keyifli, nefes aldığınız havayı daha kaliteli ve sağlıklı hale getirmek için ihtiyaçlarınıza uygun profesyonel çözümler sunuyor.

Teknolojinin öncüsü Mitsubishi Electric, 99 yıllık tecrübesiyle konfor, verim ve dayanıklılığın en yüksek standartını göstermektedir.

Split ve Multi Sistem Klimalar



Mr. Slim Ticari Tip Klimalar



City Multi VRF Sistemler



Hydrodan Ticari Tip Su Isıtıcısı



HeatPump Kazan



Klima Santrali Uygulamaları



Lossnay Isı Geri Kazanımlı Havalandırma Cihazları



Kontrol Sistemleri



Sulu Sistem ve Hassas Kontrollü Klima Cihazları



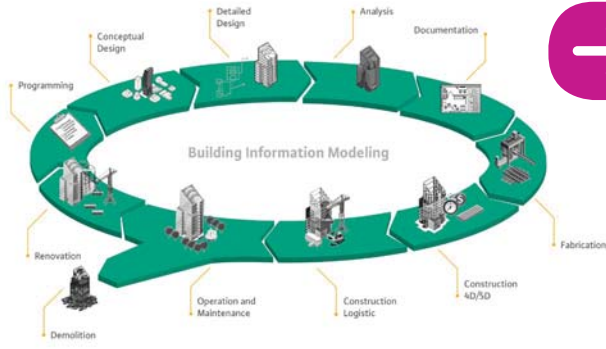
DAIKIN TÜRKİYE, FABRİKASINDA ÜRETİM GAMINI GENİŞLETTİ

Üstün teknoloji barındıran cihazları ve patenti kendine ait ürünleriyle iklimlendirme sektörüne yön veren Japon devi Daikin, Türkiye’de kurduğu fabrikasının üretim skalasına yeni ürünler eklemeye devam ediyor. Sakarya Hendek’te 2019 yılında VRV iç ünite üretimine başlayan Daikin Türkiye, şimdi de ‘VRV kasetli döşeme tipi iç ünite’ modelini bu fabrikada üretiyor. Hendek Fabrika’daki üretim, hem iç piyasanın ihtiyaçlarını karşılıyor hem de Avrupa pazarına ihraç ediliyor. Tarihi dokunun gözetildiği projelerde ilk akla gelen çözüm olan VRV kasetli döşeme tipi iç ünite, renovasyon ve restorasyon projelerinde sıklıkla kullanılıyor. Ayrıca şık tasarımı ve kompakt yapısıyla villalar, camiler, okullar, poliklinik odaları

ve küçük ofis alanları için mükemmel bir seçenek oluşturuyor. Şık tasarımı ile iç ortam düzenine mükemmel uyum sağlayan ‘VRV kasetli döşeme tipi iç ünite’ modeli cihaz konfor, enerji verimliliği ve montaj esnekliğini bir arada sunuyor. Son derece sessiz çalışan ürün, villalar, okullar, poliklinik odaları ve küçük ofis alanları için mükemmel bir alternatif oluşturuyor. Saf beyaz ve demir gri renklerden oluşan modern gövde zeminde şık bir görünüm sağlıyor. Yerden tasarruf edilmesi gereken durumlarda ünitenin ayakları sökülerek kolayca duvara monte edilebiliyor. Böylece cihazın altında birikebilecek tozlar da kolayca temizlenebiliyor. Kompakt boyutları sayesinde çok küçük montaj alanı gerektiren ‘VRV kasetli döşeme tipi iç ünite’,



sadece 23 cm olması nedeniyle pencere altında kullanıma olanak veriyor. İç ünite üzerine monte edilebilen Daikin kablolu kumanda, cihazın kolayca ayarlanabilen 3 farklı fan hızında çalışarak iç ortam sıcaklığının istenilen konfor seviyesinde tutulmasını sağlıyor. Üstün VRV teknolojisi daha iyi bir sıcaklık dağılımı sağlarken elektrik tüketimini de yüzde 30’a kadar düşürüyor.



Dünyada hızla artan Yapı Bilgi Modellemesi (BIM-Building Information Modeling) kullanımı, Türkiye’de de her geçen gün yaygınlaşıyor. Yapı Bilgi Modellemesi içeriğini basit bir şekilde BIM projeleri için kullanılabilir hale getiren ilk pompa üreticilerinden Wilo, MagiCAD içerik kitaplığına erişimi olan iş ortaklarına, eksiksiz ve güncel Wilo veri tabanını kullanma imkanı sunuyor. Wilo Competence tanımlaması altında sunulan BIM çözümleri Wilo’nun akıllı Revit eklentili ürün ailesini, ETIM Standartları ile eksiksiz sunmanın yanı sıra teknik destek, Wilo ürün kataloğu, Wilo-Select, Wilo değişim servisi ve araçlar, Wilo-Brain eğitim konsepti ve GBS pompa bağlantılarının uygulanması konularında da ayrıca destek sağlıyor. Wilo bu sayede yapı sektöründe kullanılacak pompa ve pompa sistemlerinde çok daha iyi ve öngörülebilir sonuçlara ulaşılmasını

WILO BİNA YAŞAM DÖNGÜSÜ BOYUNCA DESTEĞE HAZIR

sağlarken bina yaşam döngüsüne de eşlik ediyor. Binalarda, endüstride ve altyapı uygulamalarında bulunan ısıtma, soğutma, havalandırma sistemlerinin yanı sıra su temini ve atık su uygulamalarında da kullanılan pompa sistemlerinin öncü markası Wilo, Wilo Revit Eklentisi ile ileri teknoloji ürünlerini sanal ortama taşıdı. BIM – Yapı Bilgi Modellemesi’nde yer alan Wilo Revit Eklentisi, akıllı Revit ürün ailesini ETIM sınıflandırma standartlarına uygun bilgileri ile BIM projelerine doğrudan dahil etme olanağı tanırken, uygulama içindeki özel Wilo butonu sayesinde BIM içeriğine de doğrudan erişim sağlıyor. Böylelikle istenilen Wilo ürünü, ETIM standartlarına göre seçilebiliyor ve BIM modeline doğrudan uygulanabiliyor. Wilo’nun kullanıma hazır BIM çözümü; proje firmalarına, danışmanlara, tesisatçılara, bakım hizmeti sağlayıcılara ve OEM (orijinal ekipman üreticileri) ortaklarına kapsamlı bir hizmet sağlıyor. Wilo Competence tanımlaması altında sunulan bu eksiksiz çözümler BIM desteğine ek olarak tüm iş ortaklarına Wilo ürün kataloğu, Wilo-Select, Wilo değişim hizmetleri ve araçları, Wilo Brain eğitim konsepti ve GBS pompa bağlantıları desteği de sunuyor. Wilo BIM çözümünde yer alan bileşenler, ürünlerin dijital birer kopyaları olup ürün ile ilgili tüm teknik özellikleri ve kullanılacak alana en uygun uygulama çözümlerini içeriyor. Böylelikle ürün ile ilgili olası planlama ve uygulama hataları minimuma indirilirken, maliyet ve zaman tasarrufu maksimuma çıkarılıyor.

ODE YALITIM’IN YENİ İNSAN KAYNAKLARI MÜDÜRÜ GİZEM ÖZGÜNEY OLDU

Türkiye’de yalıtım sektörünün önde gelen firmaları arasında yer alan ve dünya markası olma vizyonuyla 70’in üzerinde ülkeye ihracat gerçekleştiren ODE Yalıtım’ın yeni İnsan Kaynakları Müdürü Gizem Özgüney oldu. İnsan kaynakları alanında çeşitli sektörlerde ve pozisyonlarda görev alan Özgüney, ODE Ya-

lıtım’daki çalışmalarına başladı.

Gizem Özgüney kimdir?

Kocaeli Üniversitesi Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü’nden mezun olan Gizem Özgüney, yüksek lisansını ise Marmara Üniversitesi Yönetim ve Çalışma Psikolojisi alanında tamamladı. Profes-

yonel kariyerine Doruk İnsan Kaynakları’nda İK Danışmanı olarak başlayan Özgüney; MG Danışmanlık’ta İK Danışmanı, Adecco’da Kıdemli İK Danışmanı, RDC Partner’da İnsan Kaynakları Sorumlusu, OM-SAN Lojistik’te Kıdemli İnsan Kaynakları Uzmanı, Taksan Jeneratör’de ise sırasıyla İnsan



Kaynakları Şefi ve İnsan Kaynakları Müdürü olarak çalıştı.

KOMBİNİN GELECEĞİNE DOKUNUN!

Yeni E.C.A. Confeo Premix

E.C.A. Confeo Premix'in etkileyici tasarımı, tam dokunmatik ekranı, maksimum verimlilik, yakıt tasarrufu ve konfor sağlayan akıllı özellikleriyle siz de evinizde geleceğin ısı teknolojisini yaşayın.



Confeo Premix



LG DUALCOOL: DÜŞÜK ENERJİ İLE SERİNLEMENİN KEYFİ

Doğal, arındırılmış ve temiz hava sunan LG DUALCOOL Klimalar, sağladığı enerji tasarrufuyla da ön plana çıkıyor. LG'nin gelişmiş DUAL Inverter Kompresör™ teknolojisiyle klasik bir klimaya oranla daha fazla enerji tasarrufu sağlayan LG DUALCOOL Split Klimalar daha az enerjile daha hızlı ve yüksek performanslı soğutma sunuyor. Active Energy Control (Aktif Enerji Kontrolü) işlevi de kullanıcıların enerji tüketim düzeyini seçmesini sağlıyor. Yüzde 100 kapasite ile çalıştırılan LG DUALCOOL Klimalar, serinletilen ortamdaki kişi sayısına göre çalışma kapasitesini ayarlayarak daha az enerjile yüksek verimlilikte çalışıyor. Böylece kullanıcılara da serin ve rahat bir

ortamın keyfini çıkartmak kalıyor. Çevre bilinciyle ürettiği beyaz eşya ve klima ürünleriyle enerji verimliliğini ön planda tutan LG, çevreyi korumak ve git gide ısınan dünyada daha az enerji ile çalışan ürünler sunuyor. Yaz sıcaklarının kurtarıcısı LG Split Klimalar, yüksek verimli çevre dostu soğutucu olan R32 soğutucu gaz içeriyor. R32 gazı, klasik klimalarda kullanılan R410A gazına oranla az miktarda bile yüksek verimlilikte çalışarak klimaların işlevini etkin şekilde yerine getirmesini sağlıyor. Böylelikle, küresel ısınmanın önemli nedenlerinden biri olarak gösterilen klima gazlarının azaltılmasına katkı sağlıyor 10 yıl garantili LG DUAL Inverter Kompre-

sör™ sayesinde son derece sessiz çalışan LG DUALCOOL Klimalar, üstün soğutma performansı sağlıyor. LG DUALCOOL Klimalarda bulunan 3 milyondan fazla iyon klimadan geçen havanın yanı sıra, üniteyi saran zararlı maddeleri ve kokuları da gideriyor. DUALCOOL ev tipi klimaların içine yerleştirilmiş olan Plasmaster İyonizer Plus filtresi, üç aşamalı bir işlemde ilk olarak, sensör zararlı hava kaynaklı maddelerle birlikte toz parçacıklarını tespit ediyor. Daha sonra, İyon Difüzörü, parti hücrelerine bağlanan beş milyondan fazla negatif iyon üretiyor. Son olarak da, pozitif yüklü Mikro Toz filtresi, kolayca filtreleme sağlıyor.

BRAUKMANN İSMİ RESIDEO İLE YENİDEN CANLANIYOR



Konutlarda kullanılan konfor ve güvenlik ürünlerinin küresel tedarikçisi Resideo; yüksek kalitedeki vanalarında, Braukmann ismini ürün ailesi adı olarak yeniden kullanmaya başlayacağını açıkladı.

Bu değişiklik, şirketin Resideo markasını güçlendirme çalışmasını destekliyor. Avrupa genelindeki kullanıcılar ürün ambalajlarında yeni ismi görmeye Temmuz ayı itibarıyla başlayacaklar. Braukmann ürün ailesi adı ilk olarak kullanım suyu çözümlerinden

basınç düşürücü vanalar ve filtrelerde kullanılacak. Yakın zamanda hidronik sistemlerde kullanılan balans vanaları da Braukmann ürün ailesine katılacak.

Resideo'nun 1980 yılında kurucularından satın aldığı Braukmann şirketi, Avrupa su kontrol ürünleri pazarında 75 yıldan fazla deneyime sahip ve ürünlerinin dayanıklılığıyla tanınıyor. Braukmann ürünleri ise, Avrupa'da 100.000'den fazla profesyonel tesisatçının güvenini kazanmış ve 18 milyondan fazla evde kullanılıyor.

Resideo, su ürün grubunda inovasyonlarına da devam ediyor ve kurşun içermeyen modelleri piyasaya sürüyor. Böylelikle, ürünlerin mevcut dayanıklılık ve verimliliklerine ek olarak, yeni ürünlerin çevreye duyarlılıkları da arttırılmış oluyor.



Resideo Avrupa, Ortadoğu, Afrika Bölgesi Ürün ve Çözümler Genel Müdürü Mario Moura, bu değişiklikleri Resideo'nun yolculuğunda heyecan verici yeni bir adım olarak niteliyor. "Braukmann adını iyi bilinen su kontrol ürün grubumuzda tekrar canlandırarak şirket geçmişimizin önemli ve gurur duyduğumuz bir parçasına atıfta bulunuyoruz ve bunu müşterilerimize anlatabilmek için bir fırsat yakalıyoruz."



SEKTÖRDE BİR İLK: BOSCH TERMOTEKNOLOJİ'DEN KOMBİ SEÇİM PROGRAMI

Bosch Termoteknoloji, evine uygun kombi arayışında olan müşterilerin hayatını kolaylaştıracak bir program geliştirdi. Müşterilerin evinin konum, büyüklük, ısınma altyapısı gibi bilgilerini programa girmesi ile kombi

seçim algoritması aktive oluyor ve müşteriyi en uygun kapasitedeki ürün modellerini montaj dahil maksimum paket fiyatları sunuluyor. Program sayesinde yerinde kombi değişimi süreci esnasında sürpriz fiyatlar ile karşılaşmasının önüne geçiliyor.

Platform üzerinden iletilen yeni kombi talepleri otomatik olarak müşteriye en yakın üç Bosch iş ortağına iletiliyor. Sisteme dahil

olan ve dijital alanda yetkinlikleri belirli bir düzeye ulaşmış olan Bosch iş ortakları, bu platform üzerinden kombi değişim talebinde bulunan müşterilere maksimum 2 saat içerisinde geri dönüş sağlayarak müşterilerin ihtiyacına anında çözüm buluyor. Müşteriler bu platforma Bosch Termoteknoloji Türkiye resmi websitesinden ve sosyal medya hesaplarından direkt erişim sağlayabilecekler.

VRF V6 SERİSİ İLE PROJELERİNİZİ ZİRVEYE TAŞIYIN

Sınırları zorlayan 96 HP maksimum kapasite
ve üstün konfor teknolojisi, Vestel VRF V6 Serisi'nde!

Online Lansman Tarihi

21 TEMMUZ

Kayıt: vestelprojeortagim.com.tr





BOSCH TERMOTEKNOLOJİ, 'MEC OPTİMİZE DİJİTAL VERİMLİLİK ASİSTANI' İLE KESİNTİSİZ VE VERİMLİ SİSTEM İŞLETİMİ SAĞLIYOR

Bosch Termoteknoloji, Ticari ve Endüstriyel alandaki buhar ve sıcak su kazanları, havalandırma ve soğutma sistemleriyle kullanıcılara ihtiyaçları olan yüksek verimli çözümleri sunuyor. Bu çözümlere bir yenisini ekleyen Bosch, endüstriyel kazan sistemleri için kontrol sistemine entegre akıllı izleme ve optimizasyon aracı olan MEC Optimized "Dijital

Verimlilik Asistanı"nı geliştirdi. Kazan sisteminden ve bağlantılı sistem bileşenlerinden tüm verileri toplayarak en doğru şekilde analiz gerçekleştiren Dijital Verimlilik Asistanı, ilgili analizleri sistem ömrü boyunca saklayabiliyor. Aynı zamanda enerji tüketiminde meydana gelen artışları belirleyerek buna göre kazanların işletim modunu da değerlendiriyor. Böylece sistem verimi sürekli takip edilmiş oluyor. Bununla birlikte MEC Optimized ile, işletim karakteristikleri temel alınarak kazan komponentleri bazında yıpranma süreleri tahmin ediliyor; bakım, onarım süreleri kullanıcılara bildiriliyor. Verimliliği arttıracak önlemler sunan Dijital

Verimlilik Asistanı, kullanıcılarını bu bilgileri nasıl uygulayabileceği konusunda yönlendiriyor. Kullanım kılavuzları gibi sistem ile ilgili tüm önemli dokümanlar dijital olarak MEC Optimized Asistanı'na kayıtlı bulunuyor ve operatöre bu şekilde sunuluyor. MEC Optimized üzerinden kazan işletim veri defteri de tutulabiliyor. İlgili ölçümleri periyotlar halinde kazan işletim veri defterine giren kazan operatörü, ihtiyacı olan tüm işlemleri kolaylıkla gerçekleştirebiliyor. Sistemin sahip olduğu onay veya arşiv maksatlı dış aktarma fonksiyonu ile veriler çeşitli formatlarda tekrardan dış aktarılabilir. Akıllı kazan işletim veri defte-

ri girilen verileri kontrol ederek üretici gereklilikleri ile karşılaştırıyor ve herhangi bir sorun olması durumunda önleyici aksiyon önerileri sunuyor. Böylece Dijital Verimlilik Asistanı kişiselleştirilmiş hizmet sağlamış oluyor. Bosch MEC Optimized Dijital Verimlilik Asistanı kullanım kolaylığı sağlayan ara yüzüyle; kazan sisteminin durumuna akıllıca yapılandırılmış genel bakış sağlıyor ve sistem verilerinin net olarak gösteriyor. Bosch Termoteknoloji, endüstriyel sistemlerin sağlıklı ve verimli işletimi için geliştirdiği MEC Optimized Dijital Verimlilik Asistanı ile ihtiyaç duydukları her an kullanıcılara destek oluyor.

DIŞARIDA BUNALTICI SICAKLAR, EVDE SAĞLIK VAR

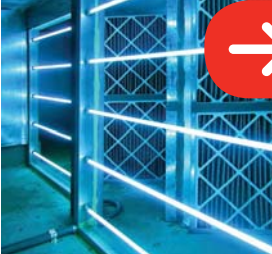


Form MHI Klima Sistemleri, sıcak havaların etkisini hissettirmeye başlamasıyla birlikte sağlıklı iklimlendirme ihtiyacı duyanları Mitsubishi Heavy klimalarda yaptığı yaz kampanyası ile serinletiyor. Üstün Japon teknolojisiyle donatılan yeni nesil Mitsubishi Heavy klimalar, yüksek enerji verimliliği sayesinde %19 daha az elektrik harcar-

ken, R32 gazı kullanarak doğayı koruyor. Bu özelliklerin yanı sıra üstün filtrasyon ve kendi kendini temizleme özellikleriyle de ortam havasını taze ve temiz tutarak sağlığını koruyor.

1 Haziran itibarıyla başlayacak kampanya ile Mitsubishi Heavy klimalar, ayda 390 TL'den başlayan fiyatlar ve 12 aya varan

taksit seçenekleriyle isteyen herkesi Form Mitsubishi Heavy konsept mağazalarında bekliyor. Ortamdaki serinlik ve taze hava değerini yükselten Mitsubishi Heavy klimaların 3 yıl cihaz, 5 yıl da kompresör garantisi bulunuyor.



FORM UV-C UYGULAMALARI İLE YAŞAMIN HER ALANINDA SAĞLIKLI HAVA ÇÖZÜMLERİNİ SUNUYOR

Tüm dünyayı ve ülkemizi etkisi altına alan koronavirüs salgını, herkesin bir numaralı gündemi haline geldi. Normalleşme sürecine girdiğimiz bu dönemde uzun süredir kullanılmayan kapalı alanlar tekrar açılıyor. Yaz ayının da gelmesi ve sıcakların etkisini göstermeye başlamasıyla, AVM'ler, hastaneler, fabrikalar, oteller, mağazalar, ofisler gibi insanların toplu olarak bulunduğu kapalı alanların iklimlendirmesi en önemli konulardan biri haline geldi.

Form 55 yıllık tecrübesi, insan sağlığı ve doğaya değer veren ürün gamı ve yenilikçi hizmetleriyle müşterilerini bu süreçte

de yalnız bırakmıyor. Form, satışını gerçekleştirdiği ürünlerin yanı sıra, satış sonrası bakım ve teknik servis taleplerinde hizmet sürecini aksatmayarak, kapalı alanların iç hava kalitesinin korunması adına çalışmalarına son hız devam ediyor.

Bu çerçevede Form, koronavirüs ile mücadele döneminde kurumsal firmaların sağlıklı ve güvenli iklimlendirme ihtiyacını karşılamak adına alternatif teknolojik çözümler sunuyor ve iklimlendirme sistemlerine entegre edilen UV-C sistemleriyle, ortama iletilen hava içerisindeki virüslere karşı koruma desteği sağlıyor. Sistem, kapalı çevrim olarak adlandırılan yani ortam havasının değiştirilmeden tekrar ortama iletildiği fancoil, VRF ve split klima sistemlerinin yanı sıra açık çevrim mantığıyla çalışan yani iç havanın

ortam dışındaki bir ısı değiştiriciden geçirilerek değiştirildiği egzoz veya taze hava karışımlarının kullanıldığı klima santralleri ve paket klima sistemlerine de entegre edilebiliyor. 253,7 nm gücündeki UV-C ışık teknolojisi, virüslerin DNA/RNA hücre yapısının enerji soğurma özelliğini kullanarak kimyasal reaksiyona girip yapılarını kalıcı olarak bozarak virüslerin çoğalma özelliğini yok ediyor. Bunun yanı sıra sistemde bakteri, mantar ve küf oluşumunu da önüyor ve bu sayede %99,9 oranında sterilizasyon sağlıyor. Bu sistem, en önemli öncelik olan havayı temiz tutma görevinin yanı sıra, serpantin yüzeylerinin daha temiz kalmasını sağlaması ile işletme maliyetlerinde %15 civarında (basınç ve verim kayıpları önlenerek) enerji tasarrufu sunuyor. Sağlanan bu

fayda ile iklimlendirme – soğutma cihazlarının daha düşük işletme maliyetleriyle yüksek verimde çalışması sağlanmış oluyor.

UV-C uygulama alanları, insanların göz retinasına etki etmeyecek ve deri tahrişlerine sebep olmayacak (UVB bandında 296.7 nm dalga boyunda meydana gelir) şekilde ürünlere kapalı olarak entegre ediliyor ve 253.7 nm ışın gücüyle kesinlikle ozon üretmiyor. İklimlendirme cihazlarına entegre edilen UV-C ışık sistemleri, doğru şartlarla kurulumu yapılması halinde ve elektrik kesilmediği sürece, verimi azalmadan 9000 saate kadar antiseptik koruma sağlıyor. Bu sistemler sayesinde sürekli sterilizasyon ile AVM'ler, sinemalar, restoranlar, ofisler, mağazalar vb. alanlar daha konforlu ve kaliteli, steril bir havaya sahip olabilecekler.

**BOSCH**

Yaşam için teknoloji

Yeni Bosch Air Flux VRF Klima Sistemleri ile dört mevsim iklimlendirme konforu.

İklimlendirme dünyasının öncüsü **Bosch'un Air Flux VRF Klima Sistemleri** değişken debili soğutucu akışkan teknolojisi ve yeni DC fan motoru sayesinde yüksek enerji tasarrufu sağlar. Mükemmel derecede sessizdir. Eco tasarım direktiflerinden ****ENER LOT21 yönetmeliklerine** uygun olarak üretilmiştir.

Siz de işinizi kolaylaştıran **yeni Bosch Air Flux VRF Klima Sistemleri** ile hemen tanışın.

**ENER
LOT21**

**Avrupa'da enerji verimliliğini artırma ve karbon emisyonlarını azaltma hedefleri doğrultusunda 1 Ocak 2018 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

**BOSCH**

Termoteknoloji
Müşteri İletişim Merkezi
444 2 474

www.bosch-thermoteknoloji.com/tr

[f](https://www.facebook.com/boschtermoteknoloji) [i](https://www.instagram.com/boschtermoteknoloji) /boschtermoteknoloji



FESKLİMA İLE ENDÜSTRİYEL MEKANLARA %100 TAZE HAVALI SERİNLİK

Form Şirketler Grubu iştiraki Form Endüstri Tesisleri'nin İzmir'deki fabrikasında üretilen FesKlima Evaporatif Soğutma Üniteleri; endüstriyel tesisler başta olmak üzere geniş hacimli alanları yüksek verimle ekonomik olarak serinletiyor. Kullanılmış havayı tekrar ortama vermeyip, mekanın temiz hava kalitesini yükseltirken, virüs ve mikropların yayılmasına da engel oluyor.

Elektronik ve otomasyon kontrolleri tamamen yerli mühendislik gücüyle tasarlanan FesK-

lima, tesis sahiplerinin ekonomik, doğal ve teknolojik serinletme ihtiyaçlarına en uygun çözümleri sağlıyor. Mekanları filtre edilmiş %100 taze hava ile buluşturarak aynı zamanda çalışan verimliliğini artırıyor.

Cihaz, bir uygulama üzerinden bilgisayar, tablet veya telefonda yönetilebiliyor. Ünitenin üflediği havanın sıcaklığı ve mekandaki nem ve sıcaklık değerleri bu sistem sayesinde akıllı cihazlardan görülüp uzaktan kontrol edilebiliyor. Yine FesKlima'ya özgü Hijyen Senaryosu ile ünite kapatıldığında cihaz otomatik olarak hijyen moduna geçiyor. Su kaynağındaki doldur-boşalt işlevi sayesinde cihaz kendi kendini temizliyor. Bu sırada cihazın fanı çalışmaya devam ettiği için kuruyor ve cihaz böylelikle kendi hijyenini sağlamış oluyor. FesKlima'ya özel dozaj ünitesi ise isteğe bağlı olarak sistemin hijyenini sağlamak için klor veya mekana temiz bir koku yaymak için parfümle doldurulabiliyor.

FesKlima üniteleri, kompresör ve soğutma gazı olmadan sağladığı serinletme sayesinde endüstriyel tesisler, tekstil atölyeleri, plastik enjeksiyon fabrikaları, dökümhaneler, sanayi mutfakları, yemekhaneler, tersaneler, çadırlar, düşük salonları, depolar gibi yoğun çalışan büyük hacimli mekanlardaki iş verimliliğinde de artış sağlıyor.

Evaporatif Soğutma Sistemi Nasıl Çalışır?

Bir fan vasıtasıyla dışarıdan alınan hava, küçük bir pompa ile ıslak tutulan petek yüzeyinden geçirilir. Hava ile suyun teması sonucu, su buharlaşarak havadan ısı alır ve havanın sıcaklığı düşer. Soğutulmuş hava, fan vasıtasıyla mekana iletilir.

Esintili havalarda havuzdan çıktığımızda vücudumuzda hissettiğimiz serinlik, elimize kolonyaya döküp elimizi salladığımızda hissettiğimiz serinlik, evaporatif soğutma mantığıyla gerçekleşen soğutmalara en güzel örnektir.



TOSHIBA KLİMA'NIN YENİ KAMPANYASI YAYINDA: "DÜŞÜNEN KLİMA"

Alarko Carrier'ın yeni reklam ajansı BÜRO'nun Toshiba Klima markası için hazırladığı iletişim kampanyasının ilk filmi yayına girdi. Bundan böyle tüm iletişim çalışmalarında "Düşünen Klima" ana fikriyle karşımıza çıkacak Toshiba Klima'nın multi split klima kampanyası için hazırlanan filmde, antik heykellerin kendi aralarında kurdukları esprili diyalog dikkat çekiyor.

Toshiba Klima'nın reklam filmi, klimayla ilgili fikirleri tamamen değiştirerek 2 iç üniteli multi split klimayı 1 klima fiyatına sunduğunu vurguluyor ve tüketicinin hem rahatını hem de cebini düşündüğünü gösteriyor. Filmin dış sesi olan Serkan Keskin ise markanın gelecekte de esprili, dinamik ve genç bir kimlikle karşımıza çıkacağını sinyalini veriyor. Reklam filminde heykelleri de Füsün Demirel, Metin Belgin ve Çiçek Dilligil seslendiriyor.

Youtube bağlantısı: <https://www.youtube.com/watch?v=UqmzJGLcWE>

KAMPANYA KÜNYESİ

Reklamveren: Alarko Carrier

Marka: Toshiba Klima

Reklam Ajansı: BÜRO

Kreatif Direktör: Esra Ayas Özalp, İlker Zaharya

Yaratıcı Ekip: Nilüfer Abaylı, Ceren Orun Erkmen

Müşteri Ekibi: Büşra Keskin, Derya Ergün

Seslendirme Sanatçıları: Füsün Demirel, Metin Belgin, Çiçek Dilligil

Dış Ses: Serkan Keskin

Medya Ajansı: Skala Medya

Mecralar: TV, internet, radyo, açık hava

VENCO HAVALANDIRMADAN İNGİLİZCE WEBİNAR



VENCO Havalandırma, yurtdışı distribütörlerine ve konuya ilgiye duyan yabancı profesyonellere yönelik olarak 18.06.2020'de "Basınçlandırma Fanları ve Uygulamaları" hakkında VENCO AR-GE Mühendisi Özcan Gülhan'ın sunumuyla İngilizce Webinar gerçekleştirilmiştir.

Webinarın Giriş Bölümünde Basınçlandırma Sistemleri hakkında detaylı açıklamalarda bulunulmuş ve ilgili Standart ve Yönetmelikler anlatılmıştır.

Webinar, BS EN 12101-6:2015'e göre Binalar için farklı Sistem Sınıflandırmaları açıklanarak devam etmiş ve Merdiven, Lobi ve Asansör Kuyusu Basınçlandırma

Esasları, resimler ve üzerindeki teknik verilerle katılımcılara aktarılmıştır.

Webinarın devam eden bölümünde, Basınçlandırma Sistemleri Tasarım Esasları ve Sistem Gereksinimleri katılımcılara maddeler halinde sunulmuş ve Basınçlandırma Sistemleri Bileşenleri teknik detaylarla ve görsellerle katılımcılara anlatılmıştır.

Webinarın son kısmında BS EN 12101-6:2015'e göre Basınçlandırma Sistemleri Tasarım Prosedürü detaylı tablolarla ve hesaplamalarla katılımcıların bilgisine sunulmuştur. Webinar katılımcıların konu hakkındaki sorularına cevap vererek son bulmuştur.



Webinarı izlemek isteyenler için link;

https://zoom.us/rec/play/tZd8d7yv_TI3E9CS4QSDVKB_W468LaKs13MW_PQMyk6yUXIKNIP3YrUVYOp7RgCjFy2tbsCxlsHt_gm-?continueMode=true

40 YEARS  from local to global

FRITERM® Kondensерleri



Sertifikalı

V tipi
Hava Soğutmalı
Kondenser



Yatık Tip
Hava Soğutmalı
Kondenser



Dik Tip
Hava Soğutmalı
Kondenser



Ticari Tip
Kondenser



Güvenilir Çözüm Ortağınız



1979'dan beri



twitter.com/friterm

facebook.com/friterm

linkedin.com/company/friterm

Merkez/ Fabrika 1:
İstanbul Deri Organize Sanayi Bölgesi Dilek Sokak
No:10 X-12 Özel Parsel Tuzla 34957 İstanbul / TÜRKİYE
Fabrika 2:
Makine İhtisas Organize Sanayi Bölgesi 6.Cadde 17. Sokak
No:1 Demirciler Köyü Dilovası 41455 Kocaeli / TÜRKİYE
Tel: +90 216 394 12 82 (pbx) Faks: +90 216 394 12 87
info@friterm.com www.friterm.com



GÜLSAN ALÜMİNYUM: 4 KITADA, 17 AYRI SEKTÖRDE

Gülsan Alüminyum Genel Müdür Yardımcısı Mustafa Furkan Birgül:
"İnsan hayatına etki eden bütün ürünleri üretmekteyiz."

Ürettikleri ürünleri ile 17 ayrı sektöre hizmet veren, 4 kitada 30'dan fazla ülkeye ihracat yapan Gülsan Alüminyum'un Genel Müdür Yardımcısı Mustafa Furkan Birgül ile şirket faaliyetlerini, değerlerini ve Gülsan'ın hedeflerini konuştuk. Önceliklerinin müşterileri olduğunun altına çizen Birgül, fiyatın değil kalitenin önemli olduğunu belirtiyor.

■ **Öncelikle firmanızın yapılanmasından ve faaliyet alanlarından bahsedermisiniz?**

Firmamız 2007 yılında kurulmuş olup İstanbul Hadımköy'de Alüminyum Profil üretimi gerçekleştirmektedir. Öz sermayesi, prensipli çalışanları ve sürekli yenilikleri takip eden bir firma olması sebebi ile birçok alanda hızlı bir şekilde yayılma hızına

sahibiz. Firmamız 17 sektöre hizmet vermektedir. İnsan hayatına etki eden bütün ürünleri üretmekteyiz.

■ **"KISA BİR SÜREDE, TÜRKİYE'DE VE AVRUPA'DA BİRÇOK FİRMA ÇALIŞMAYA BAŞLADIK"**

■ **Ürün gamınızın son durumu hakkında bilgi verir misiniz? Özellikle klima santralleri için sağladığınız ürünlerinizden ayrıntılı bahsetmenizi rica ederiz.**

Gülsan olarak, klima santral profilleri, menfez profilleri ve birçok sektöre hizmet vermekteyiz. İklimlendirme sektörü ile ISK sodek fuarına katılım sağlayarak tanıştık. Kısa bir sürede, Türkiye'de ve Avrupa'da birçok firma ile çalışmaya başladık.



“FİRMAMIZIN ÖNCELİKLİ TEK GÖRÜŞÜ, MÜŞTERİ VELİNİMETTİR”

- **Rakipleri karşısında Gülsan’ı ön plana çıkaran rekabetçi avantajları nelerdir? Müşteriler neden Gülsan Alüminyum’u seçmeli?**

Firmamızın öncelikli tek görüşü, müşteri velinimettir sözünü uyguluyor olmamızdan geçiyor. Ucuz iş yapmaktansa değerinde ürünler üretiliyor ve satılıyor. Firma bağlantılarına gittiğimizde ilk önce fiyattan değil kaliteden ve termin sürelerimizden bahsediyoruz. Konuştuğumuzu uygulamaya geçirdiğimiz için, bu da bizleri rakiplerimizden farklı kılıyor. Sanayici olmamızla beraber esnaflık ruhumuzu kattığımızda, işte o zaman Gülsan’da hayat kısmımız devreye giriyor.

“İKİ SENEDE BİR MUTLAKA YENİ ÜRÜN ÇIKARIYORUZ”

- **Firmanızın AR-GE konusundaki durumu nedir?**

Firmamız araştırma ve geliştirmeye ciddi anlamda yatırımlar yapıyor. Standart giden bir ürün; zaten bu malzeme satılıyor demeyip sürekli yeni ürünler geliştirmeye çalışıyor ve iki senede bir mutlaka yeni ürün çıkarıyor. Şu an için menfez sektöründe slot ürünler için 3 adet farklı yeni ürün çıkararak müşterilerimizin aynı işi daha kısa zamanda ve daha az efor sarf ederek yapmalarını sağlayacağız.

“GÜLSAN OLARAK BİZ TEDBİRLERİMİZİ ALARAK, ARA VERMEDEN ÜRETMEYE DEVAM ETTİK”

- **Tabiki pandemi sürecinden bahsetmeden olmaz. Sektörün yol haritasını bu pandemi dönemi sırasında nasıl buldunuz? Sizin bu süreçteki ilerlemeniz ne yönde oldu?**

Pandemi süreci yahut kriz dönemlerinde alüminyum sektörü her zaman üzerine artı bir şeyler koyarak çıkmaktadır. Pandemi süreci zorlu bir süreçti, evet ama umutsuz olmak sürekli hastalık psikolojisi ile devam etmektense, Gülsan olarak biz tedbirlerimizle alakalı, ara vermeden üretmeye devam ettik. Fabrikamızdaki eksiklerimizi giderdik, tadilatlar yaptık, yeni yatırımlar için toplantılar gerçekleştirdik, stoklarımızı doldurduk.

- **2020 yılının ilk yarısı için hedef, plan ve beklentileriniz nelerdir? Pandemi süreci dolayısıyla sapmalar oldu mu?**

2020 hiç olmadığı kadar güzel başlamıştı. Sektör olarak aralık ve mart ayları arası her zaman diğer aylara nazaran daha düşük geçirdi. Ancak 2020 yılı ocak, şubat ve mart aylarının yaralarına kadar satış rekorları kırdık, ardından pandemi süresi başladı ve tedbirlerimizi aldık.

- **Peki bu süreçte çalışanlarınıza dair aldığınız önlemler nelerdi? Çalışma saatleri ve çalışma koşullarınızla alakalı ne gibi değişiklikler yaptınız?**

Sürecin başlaması ile birlikte, anında personellerimiz için tüm önlemleri aldık. Giriş ve çıkış yerlerini ayırdık, yemekhane gibi toplu durulan yerlerin saatlerini değiştirdik, servis sayımızı artırdık. Kronik rahatsızlığı olan çalışanlarımızı izine gönderdik. Ancak genel çalışma saatlerimizi değiştirmedik.

“YAKLAŞIK 14 AY İÇERİSİNDE TAM ENTEGRE BİR TESİS OLARAK HİZMET VERMEYE DEVAM EDECEĞİZ”

- **Önümüzdeki dönem yeni yatırım planlarınız var mı?**

Şu an devam etmekte olan yeni yatırımımız var. 15.000 m² alan üzerine kurulacak olan yeni fabrikamızı yapmaya başladık. Yeni makine kulvarı siparişlerimizi verdik. Yaklaşık 14 ay içerisinde tam entegre bir tesis olarak hizmet vermeye devam edeceğiz.

“AMERİKA KITASINDA DAHA CİDDİ ANLAMDA PAY EDİNMEYİ HEDEFLİYORUZ”

- **İhracat noktalarınızdan ve önümüzdeki dönem hedeflerinizden bahsedebilir misiniz?**

Başta balkanlar olmak üzere Türk devletleri ve Afrika’dan tutun, 4 kıtada 30’u geçkin ülkeye ihracat yapmaktayız. Önümüzde ki dönemler için şu an altyapı ve piyasa araştırma çalışmalarımızı devam ettirmekte olup, Amerika kıtasında daha ciddi anlamda pay edinmeyi hedefliyoruz.

- **Son olarak ilave etmek istediğiniz konular var mı?**

Çok teşekkür ediyorum. Tüm meslektaşlarımıza, iş ortaklarımıza ve müşterilerimize işlerinde başarılar diliyorum. Esenlikle kalın.

- **Katılımınız için çok teşekkür ediyoruz.**



KLİMA SANTRALI

Klima Santrali, atmosferden alınan taze havanın çeşitli şartlandırılmalardan sonra mahale gönderilmesini sağlayan cihazdır. Klima santrali çalışma prensibi dahilinde bölgeye taze hava verilmesi, sıcaklık ve nem oranının ayarlanması, havanın toz ve parçacıklardan arındırılması söz konusudur. Klima santralinin diğer ısıtma veya soğutma yapan cihazlardan ayıran en önemli özelliği mahalın taze hava ihtiyacını karşılamasıdır.

İklimlendirme: Havanın sıcaklığının, neminin ve temizliğinin yaşanan mekânlardaki insanlar için gerekli konfor şartlarına işlenerek getirilmesi olarak tanımlanabilir.

Amacı: Kapalı mahalın havasını ısı, nem, temizlik ve hava hareketi açısından istenilen konfor şartlarına uygun hale getirmektir.

Görevi: Hedeflenen bölgeye taze hava verilmesini, sıcaklık ve nem oranının ayarlanmasını, havanın toz ve parçacıklardan arındırılmasını sağlar.



Klima Santrali Çeşitleri

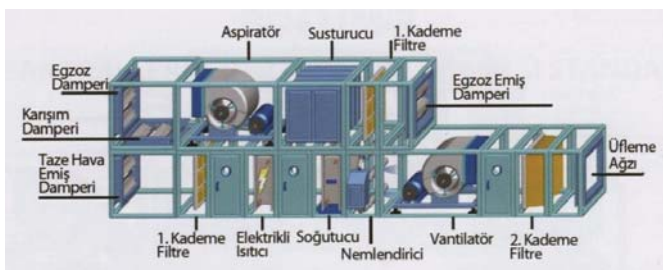
Klima santralleri kullanılacağı mahalın koşullarına göre çeşitlilik gösterir.

Bunlar;

- Karışım havalı
- Isı geri kazanımlı
- Taze havalı
- Hijyenik klima olarak klima santrali çeşitleri vardır.

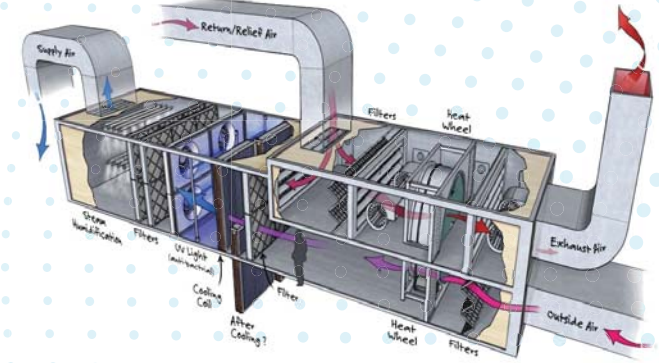
Karışım Havalı Klima Santrali

Karışım havalı klima santrali olarak belirtilen klima santrali, egzoz havasını istenen miktarda taze hava ile karıştırabilir. Egzoz havası dış havaya göre hemen hemen aynı oksijen miktarına denk geliyorsa egzoz havası taze havaya karıştırılarak taze hava damperi kısılır. Ancak bu sistem hastaneler ve ilaç fabrikaları gibi alanlar, mutfaklar ve egzoz havasının çok kirli olduğu bölgelerde kullanılmaz.



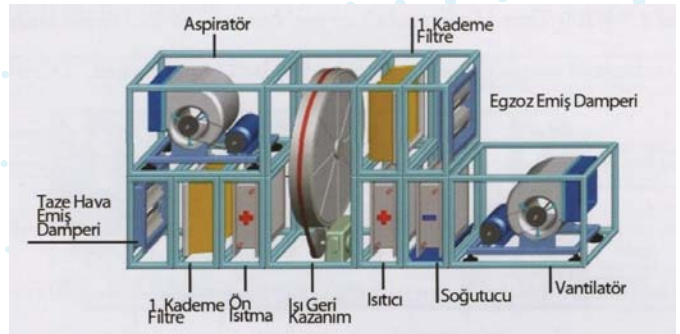
Isı Geri Kazanımlı Klima Santrali

Isı geri kazanımlı klima santrali ise taze havanın egzoz havası ile karıştırılmadan ısı geri kazanım hücresinde enerjilerini birbirlerine aktararak havayı düzenlediği klima santralleridir. % 70' e varan verimlerle enerji kazanımı yapılır.



Taze Havalı Santral Sistemi

Klima santrali çeşitleri arasında yer alan taze havalı klima santrali sistemi de atmosferden edindiği havayı bölgeye aktaran cihaz tipidir. Egzoz işlemi hücreli aspiratörler ile sağlanmaktadır.



Hijyenik Klima Santrali

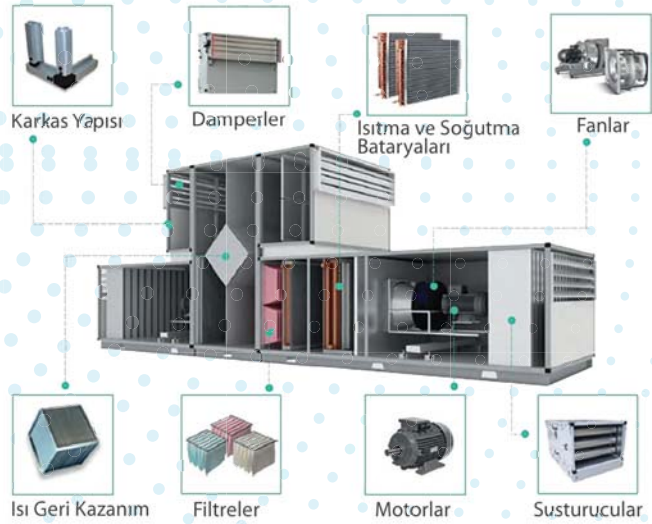
Hijyenik klima santralleri ise hijyenik ortamların havalandırılması için kullanılan cihaz tipidir. Klima santrali çeşitleri arasında en çok dikkat edilmesi gereken sistem olan hijyenik klima santrallerinde parçacık ve mikroorganizmalar sistem içine girmemelidir. Mikroorganizmaların oluşmasına izin verilmemelidir. Hijyenik klima santrali için nem oranı düşük olmalı ve su birikmemelidir. Kullanılan malzemelerde mikroorganizma üretmeyecek yapıdan oluşan malzemeler olmalıdır. Temizliğine ve bakımına dikkat edilmelidir.



Yaz-Kış Kliması

Klimalarda yaz ve kış kliması olarak ayırmak konfor açısından son derece önemlidir. Çünkü iç ortamdan sıcaklığın artması ile kuruyan hava kış mevsimlerinde nem ihtiyacını mahalde bulunan insanlardan sağlamakta ve boğazlarının kurumasına neden olmaktadır. Bu yüzden bir kış klima santralinin içerisinde nemlendirme ünitesi bulunmaktadır.

• Filtre	• Son ısıtıcı	• Filtre	• Damla tutucu
• Ön ısıtıcı	• Damla tutucu	• Soğutucu	• Fan
• Nemlendirici	• Fan		
KIŞ KLİMASI		YAZ KLİMASI	



Klima Santrali Ekipmanları

Klima santrali nasıl çalışır sorumuzun her sistem için farklı bir cevabı vardır. Ancak genel olarak bütün klima çeşitlerinde;

- Damper (taze hava ve egzoz veya karışım)
- Filtre
- Isıtma serpantini
- Soğutma Serpantini
- Vantilatör
- Aspiratör bulunur.

Yukarıda kısaca bahsettiğimiz Klima santrali ünitelerini daha detaylı olarak açıklayalım.

Damper: Damperler havanın debi ayarı yapılması veya komple hava akışının kesilmesi gereken durumlarda kullanılırlar. Damper kanat milleri bir müşterek tahrik sistemi ile birbirine bağlantılıdır



ve böylece beraber hareket etmektedirler. İstenilirse elle veya motorla kontrol edilmeye uygun yapıdadır.

Filtreler: İklimlendirme sektöründe nitelikli havaya olan ihtiyaç, özellikle konfor, hijyenik, elektronik ve benzeri özel uygulamalarda ortaya çıkmaktadır. Havayı ısı, nem vb. yönlerden şartlandırmanın yanı sıra, havanın temizlenmesi (arındırılması) de, son derece önem arz etmektedir. Bu arındırma işlemi, birçok çeşidiyle "FILTRELER" tarafından sağlanabilmektedir. Filtre çeşitlerinden bahsedecek olursak;



Ön Filtreler: Klima Santrallerinde, ihtiyaca göre çeşitli tipte filtreler kullanılmaktadır. ön filtreler; G4 sınıftan olup kaba toz ve lifleri tutma özelliğine sahiptir. Hücre içerisine, filtre yüzeyini artırmak ve filtre üzerindeki hava hızını minimum düzeyde tutmak amacıyla, aşağıdaki resimde de görüleceği gibi, zikzaklı bir yapıya sahiptir.

Sentetik Torba Filtreler: İhtiyaca göre farklı sınıflarda olup yüksek toz tutma özelliğine sahiptir ve hücre içerisine, galvaniz saç çerçeveli olarak, sökme takma kolaylığı sağlayan özel dizayn edilmiş kasetler içerisinde kauçuk malzemenen mamul contalar kullanılarak yerleştirilmektedir.



Kompakt Filtreler: Burijit filtreler ince partiküllerin tutulmasında önemli rol oynamaktadırlar. Hijyenik, elektronik, sistem odaları, gıda endüstrisi, nükleer endüstri gibi hassas uygulamalarda özellikle de hijyenik klima santrallerinde, havanın cihazdan çıkış noktasında konumlandırılarak, son filtre olarak görev yapmaktadırlar. Bakım gerektirmemesi, neme karşı dayanıklı olması, sert kasa yapısı ile dayanıklı olması avantajlarıdır.



Hepa Filtreler: Hastaneler, temiz odalar, laboratuvarlar vb. hassas filtreleme ve partikül değerlerinin çok önem taşıdığı ortamların havalandırılmasında kullanılan bu filtreler, havanın mahale verildiği yerler olan menfezlerde kullanılmaktadır. Sızdırmazlığı sağlayan hepa filtre kutuları ile montajı yapılır.



Diğer Filtreler: Yukarıda açıklamaları bulunan filtrelerin dışında, özel uygulamalarda ihtiyaç duyulan;

- Radyoaktif Hepa
- Karbon Filtreler
- Yağ tutucu kaset
- Lif tutucu kaset vb. filtreler de bulunmaktadır.

Ön Isıtıcılar: Ön ısıtıcı genellikle kışın gereken bir ısıtma ünitesidir. Hava belli sıcaklıklarda belli miktarlarda nem alabilir. Daha fazla nem için havayı ısıtmak



gerekir. Bu amaçla iklimlendirme santraline nemlendiriciden önce konulan ısıtıcıya ön ısıtıcı denir.

• **Son Isıtıcılar:** Sistem havasının esas ısıtıcısıdır. Santralde nemlendiriciden sonra gelirler, mahale verilen havanın ısı ihtiyacını karşılamak için kullanılır. (Son ısıtıcı ile ön ısıtıcı arasındaki en temel fark ön ısıtıcının nem kapasitesini arttırması, son ısıtıcının ise mahale üflenecek havanın ısı ihtiyacını karşılamaktır.)

• **Soğutucu:** Havanın üzerindeki nemi alır ve mahale gerekli soğuk havayı sağlar.

• **Damla Tutucu:** Nemlendiriciden sonra hava akışı içerisindeki fazla suyun iklimlendirilen mahale gitmemesi için kullanılır. Soğutucu yüzeyinden yoğunlaşan suyun hava ile taşınarak fan motoruna zarar vermesini engeller.



• **Fan:** Basınç farkı meydana getirerek havanın akışını sağlayan cihazlardır. İstenilen hızdaki hava hareketini sağlayıp mahale gitmesini sağlar. Klima santralinin en önemli elemanıdır.



Fanlar havayı mahale basıyorsa vantilatör, mahalden hava emip dışarı atıyorsa aspiratör olarak adlandırılır.

Nemlendirici

Mevcut havanın içerisindeki su buharı (nem) gerekli konfor şartlarındaki miktarı karşılamadığı zamanlarda nemlendiriciler tarafından havanın su buharı miktarının artırılmasıdır. 3 çeşit nemlendirici vardır.

Bunlar;

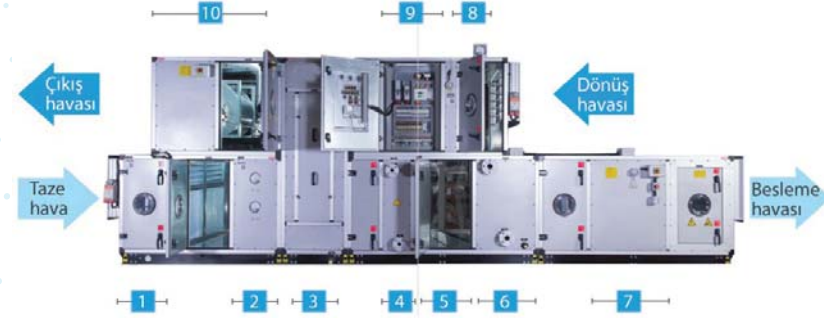
- Sulu Nemlendirme
- Buharlı Nemlendirme
- Evaporatif Nemlendirme

Sulu Nemlendirme: Bu teknoloji, suyun yüksek basınç ile çok küçük bir nozul deliğinden geçmeye zorlanması esasına dayanır. Sonuç olarak küçük su damlacıklarından ince sis elde edilir. Bu sis neredeyse 1 saniye içinde buharlaşır.

Buharlı Nemlendirme: Buharlı nemlendiricilerde buhar üretimi su içerisinde bulunan mineraller ile elektrotlar arasında elektrik akımı oluşturarak açığa çıkan ısı enerjisi ile buhar üretimini sağlamak yolu ile yapılır. Üretilen bu buhar, nemlendirici ile birlikte sağlanan buhar hortum ve difüzörleri aracılığı ile kanal veya klima santrali içerisine yada özel dağıtım başlığı vasıtası ile direkt olarak mahalle iletilebilir. Genellikle buharlı nemlendiriciler kullanılmaktadır.

Evaporatif Nemlendirme: Bir su tankı ve pompalı yağmurlama sistemlerinden oluşur, tanktaki su pompa ile pedlerin üzerine basılır, ıslanan pedlerin üzerinden geçen hava gizli su ile

su buharlaştırarak bünyesine alır. Böylece havanın sıcaklığı bir miktar azaltılır.

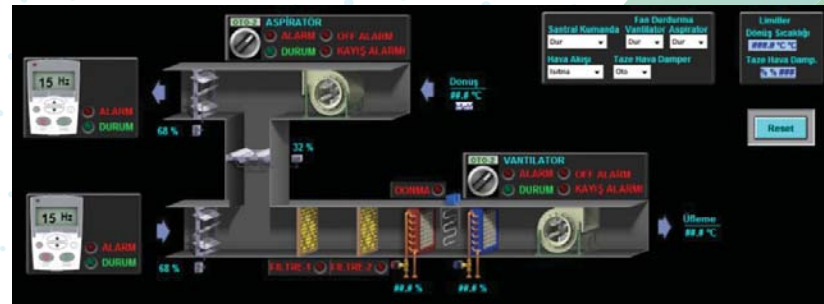


1. Ön Filtre Hücresi
2. Filtre Hücresi
3. Isı Geri Kazanım Hücresi
4. Isıtma Bataryası
5. Donma Koruma Hücresi
6. Soğutma Bataryası
7. Besleme Havası Fanı (Vantilatör)
8. Dönüş Havası Filtresi
9. Kontrol Hücresi
10. Egzoz Fan Hücresi (Aspiratör)

Klima santrallerinde Otomasyon

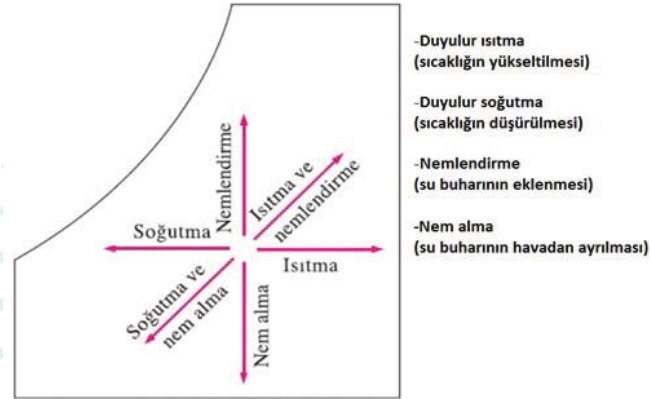
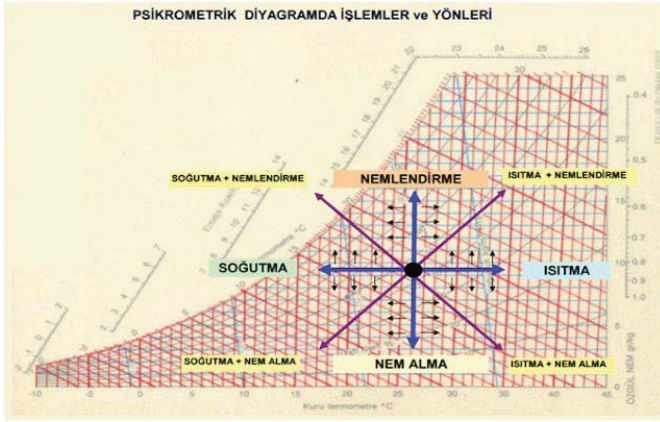
Klima santralleri hakkında temel bilgileri öğrendikten sonra asıl anlatmak istediğim konu klima santrallerinde otomasyon nasıl yapılır. Bildiğimiz gibi hepimiz konforlu ortamlarda yaşamak istiyoruz insan vücudu için en ideal konfor sıcaklığı 21-23 derece arasındadır. Otomasyonun amacı giderlerin minimum seviyede tutularak konforun sağlanmasıdır. Bu konforda bazı yardımcı elemanlarla sağlanır.

- **Anemometre:** Hava hızını ölçen cihazlardır. Damperin önüne yerleştirilir.
- **Higrometre:** Hava nemini ölçen cihazlardır. Mahale yerleştirilir.
- **Higrostat:** Hava nemini kontrol eden cihazlardır. Nemlendiriciye yerleştirilir.
- **Anemostat:** Hava hızını kontrol eden cihazlardır. Damperlerin bulunduğu servo motorlara yerleştirilir.
- **Termohigrometre:** Havanın hem nemini hem sıcaklığını ölçen cihazlardır.

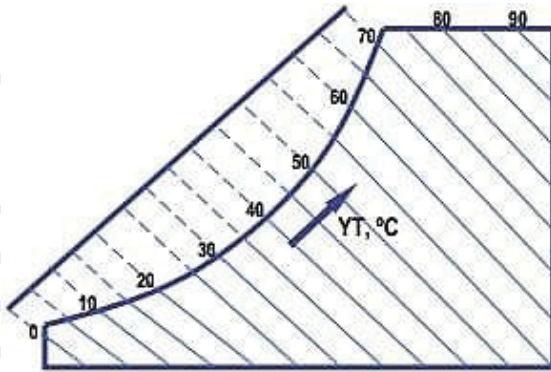


Psikrometrik Diyagram

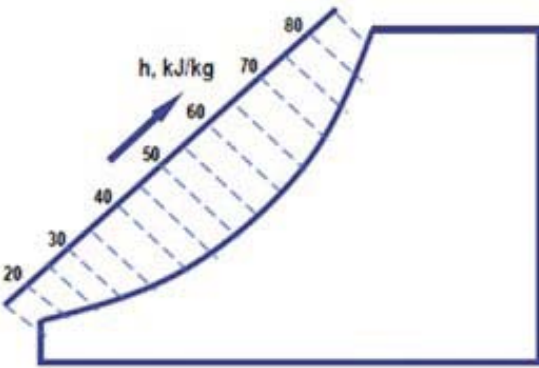
İklimlendirme sistemleriyle ilgili problemlerin çözümünde nemli havanın termodinamik özellikleri ile ilgilenen bilim dalı olan psikrometriden ve dolayısıyla psikrometrik diyagramlardan faydalanılır.



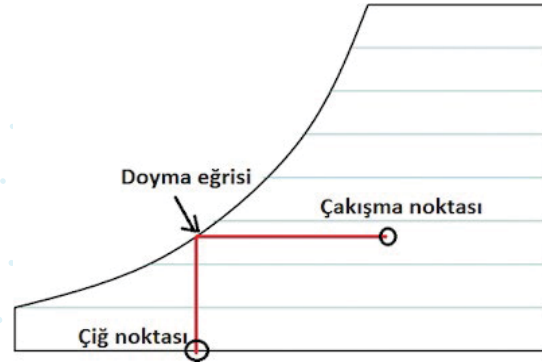
Yaş Termometre Sıcaklığı (YTS): Havanın ısı değişmeden doymuluk durumuna getirilerek ölçüldüğü sıcaklıktır. Psikrometrik diyagramda gösterimi şöyledir.



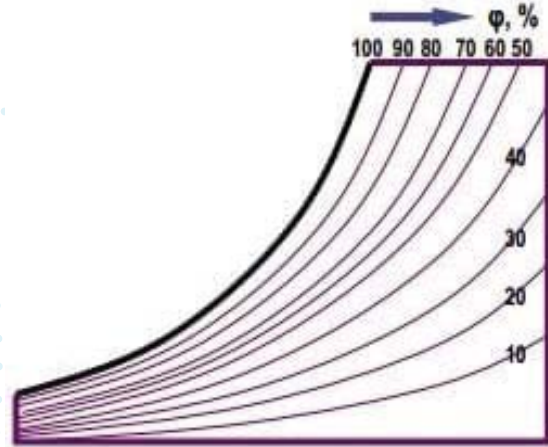
Entalpi: Islak havaya ısıtılması esnasında verilmesi ya da soğutulması esnasında alınması gereken ısı miktarıdır. Birimi kJ/kg'dır. Psikrometrik diyagramda gösterimi şöyledir.



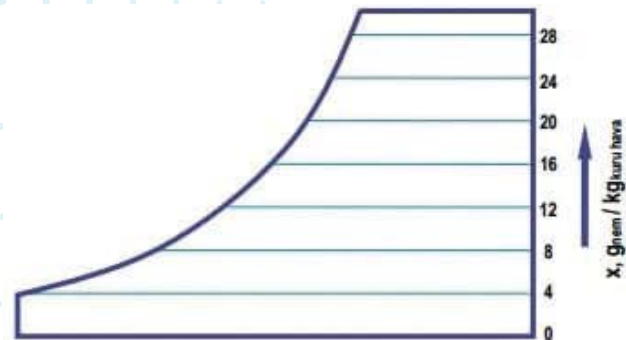
Çiğ Noktası Sıcaklığı (Yoğuşma Sıcaklığı): Havanın içinde bulunan mutlak nem miktarının değişmeden doymuluk durumuna getirilmesidir. Psikrometrik diyagramda gösterimi şöyledir.



Bağıl Nem: Havanın içindeki su buharının kısmi basıncının o havanın çiğ noktasındaki nemin doyma basıncına oranıdır. Psikrometrik diyagramda gösterimi şöyledir.

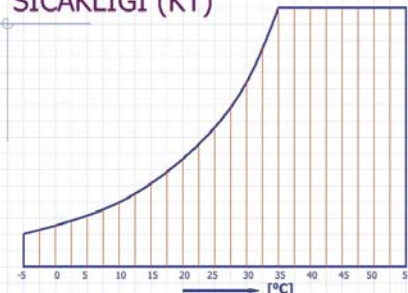


Özgül Nem: Mevcut havada bulunan birim miktardaki nemli havanın ihtiva ettiği su buharı miktarıdır. Kısaca 1 kg havadaki nemin gram cinsinden miktarıdır. Psikrometrik diyagramda gösterimi şöyledir.



Kuru Termometre Sıcaklığı (KTS): Termometreden okunan değerdir. Psikrometrik diyagramda gösterimi şöyledir.

KURU TERMOMETRE SICAKLIĞI (KT)



%100 DIŞ HAVA İLE ÇALIŞAN KLİMA SANTRALLERİNİN KULLANIMININ ARTMASI BEKLENMEKTEDİR



SÜLEYMAN KAVAS

MAK. YÜK. MÜH. MBA - DOĞU İKLİMLENDİRME A.Ő.

Doğu İklİmlendirme İő Geliştirme Müdürü Süleyman Kavas:

“Salgın öncesine kadar enerji verimliliği ön plandayken Őu an iç hava kalitesi ve hijyen Şartları çok daha önemli hale gelmiştir. Bundan dolayı %100 dış hava ile çalışan klima santrallerinin kullanımının artması beklenmektedir.”

1999 yılından bu yana birçok yenilikçi ürünün imalatını yaparak sektöre kazandıran ve AR-GE çalışmalarına verdiği önem ile dikkat çeken Doğu İklimlendirme'nin İş Geliştirme Müdürü Süleyman Kavas, klima santralleri ve iklimlendirme sistemlerinin içinde bulunduğumuz süreçteki gelişimleri hakkındaki görüşlerini dergimize anlattı.

■ Sektördeki teknolojik gelişmeler ne durumda?

Özellikle ErP tebliğleri ile birlikte sektörün yüksek verimli cihazlara doğru yönelmeye başladığını görüyoruz. Türkiye'de yürürlüğe giren tebliğlere tabi ürünlerde bu değişim başladı. Diğer ürünlerdeki değişim şimdilik sadece yurtdışına ihraç edilenlerle sınırlı görünüyor. Yakın zamanda bu sürecin hızlanarak devam edeceğini söylemek yanlış olmaz. Şu an gündemdeki 125 W ile 500 KW arasındaki motorlarla tahrik edilen fanlarla ilgili 327/2011 numaralı tebliğden sonra 1253/2014 ve 1254/2014 numaralı havalandırma üniteleri ile ilgili tebliğler gündeme gelecek. Ardından soğutma grupları ve fan-coiller ile ilgili 2281/2016 ve endüstriyel tip soğutmalı kabinlerle ilgili 1094/2015 ve 1095/2015 numaralı tebliğlerin de yolda olduğunu biliyoruz. Bu tebliğlerin hepsinin yürürlüğe girmesiyle birlikte daha teknolojik ve verimli cihazlar sektörde kullanılacaktır.

Öte yandan son üç aydır gündemden düşmeyen Covid salgını özellikle UV-C lamba, elektrostatik filtre ve HEPA filtrelerin yaygınlaşmasını ve sektörde daha fazla kullanımına neden olmuştur. Çoğunlukla endüstriyel mutfaklardaki egzoz uygulamaları için tercih edilen UV lamba ve elektrostatik filtreler ise şimdilerde hava sterilizasyonu amacıyla kullanılmaktadır. Covid salgını öncesi enerji verimliliği santral seçiminde önemli bir parametreyken şimdilerde %100 dış havayla çalışan cihazlarla iç hava kalitesi ve hijyen şartları öne geçmiş bulunuyor. Bunların sonucu olarak hijyen şartlarını sağlayacak yüksek verimli eşanjörlerin geliştirilmesini bekleyebiliriz.

Son olarak dijitalleşme ve IoT teknolojilerinin de sektörümüze yansımalarını yakın zamanda göreceğimizi düşünüyorum. Birçok iklimlendirme cihazı bu süreçte akıllı bir yapıya bürünecektir. Bu sayede daha az enerji harcayan ve aynı zamanda insan kontrolüne daha az ihtiyaç duyan cihazlarla tanışacağız.

“SANTRALLERDE KULLANILAN EŞANJÖRLERE DİKKAT EDİLMELİDİR”

■ Yeni normalleşme sürecinde klima santrallerinin durumu nedir? Klima santrallerinin kurulumu ve bakımında yapılması gerekenler nelerdir?

Günümüzde kullanılan birçok klima santrali karışım havalı olarak tasarlanmaktadır. Bu tasarımlarda mahalden emilen hava içerisindeki virüs vb. mikropların taze havaya karışması kaçınılmazdır. Böyle bir durumda cihazın karışım damperleri kapatılarak sadece taze havayla çalıştırılması daha doğru olacaktır. Yeterli debi sağlanamaması durumunda ise fan-motor değişimi yapılabilir. Bu çözümlerin mümkün olmadığı durumlarda ise sirküle eden havanın UV lamba ve benzeri yöntemlerle sterilize edilmesi de düşünülebilir. %100 taze hava ile çalışan santrallerin ise sadece genel bakımları yapılması yeterli olacaktır. Öte yandan santrallerde kullanılan eşanjörlere de dikkat edilmelidir. Eşanjörlerin sızdırmaz olduklarından emin olunmalıdır. Sızdır-

ma olasılığı varsa eşanjör devre dışı bırakılarak havanın doğrudan geçmesi sağlanmalıdır.

Birçok büyük ölçekli ve yoğun insan sirkülasyonu olan kapalı mekânlarda santraller çoğunlukla iç ortamdaki CO2 seviyesine göre iç ortama taze hava göndermektedirler. CO2 seviyesi dikkate alınarak tasarlanan bu cihazların salgınla mücadele için gerekli olacak taze hava debilerine ulaşmaları çoğu zaman mümkün olmamaktadır. Yeni cihaz tasarımları ihtiyaç duyulacak minimum hava debileri dikkate alınarak gerçekleştirilmelidir.

“%100 DIŞ HAVA İLE ÇALIŞAN KLİMA SANTRALLERİNİN KULLANIMININ ARTMASI BEKLENMEKTEDİR”

■ Halihazırda kullanılan klima santrallerinde pandemi süresince ve sonrasında neler güncellenmeli? Covid-19 salgını sırasında yeni montajlanacak santrallerin devreye alınması nasıl olmalı?

COVID-19 salgını birçok sektörde olduğu gibi Isıtma-Soğutma-Havalandırma sektörünü de kökten etkilemiştir. Salgın öncesi ne kadar enerji verimliliği ön plandayken şu an iç hava kalitesi ve hijyen şartları çok daha önemli hale gelmiştir. Bundan dolayı %100 dış hava ile çalışan klima santrallerinin kullanımının artması beklenmektedir. Var olan sistemlerde ise dış hava debisinin artırılması için fanların kayış kasnak ayarlarının yapılması veya fanın değiştirilmesi, eşanjörlerin sızdırmazlıklarının sağlanması veya sızdırmaz modellerle değişimi, UV lamba ve benzeri önlemler alınarak istenen hijyen şartlarının sağlanması gibi birçok tadilat ve yeni yatırım yapılmaya başlanmıştır. Bu işlemlerin hepsi sektör için yeni fırsatlar anlamına gelmektedir. Tasarımcılar, mekanik uygulama firmaları, imalatçılar ve servis firmaları olmak üzere tüm sektör bileşenleri bu yeni gelişmelerden büyük oranda fayda sağlayacaktır. COVID-19 ve ileride olabilecek benzeri bir salgının yayılmasını engellemek için artık yeni tasarım şartları belirlenecek ve bu şartlara hızlı uyum sağlayabilen firmalar daha kolay ticaret yapabilecektir. Uyum sağlayamayan firmaların ise ayakta kalmaları yakın zamanda pek mümkün görünmemektedir.

Özellikle UV lamba, elektrostatik filtre ve HEPA filtrelerin kullanımı ve uygulama alanlarının artmasını bekliyorum. Sadece konfor iklimlendirmesi değil endüstriyel prosesler de bu ürünler daha sık karşımıza çıkacaklar. Tüm değişim bu konular ile ilgili Doğu İklimlendirme olarak çalışmalara başlamış ve bir hayli yol almış durumdayız.





■ *Sizce pandemiden sonra, iklimlendirme sektöründeki ithalat-ihracat dengelerindeki değişimler nasıl gerçekleşir?*

Ben iklimlendirme sektörü ile ilgili olarak her zaman pozitif yöndeyim. Çok dinamik ve değişikliklere kolay adapte olan bir yapıya sahibiz. Bu yüzden ithalat-ihracat dengesinin içinde bulunduğumuz dönem içinde pozitif yönde değişeceği kanısındayım. Her ne kadar birçok önemli komponenti ithal etsek de sektörün yüzünü yurtdışına çevirmesiyle birlikte ihracat rakamlarının daha da artacağını ve dengenin ihracat lehine değişeceğini düşünüyorum.

■ **“YAPILACAK HER İYİLEŞTİRMENİN EKONOMİK OLARAK BİR GETİRİSİ OLACAĞI KESİNDİR”**

■ *İklimlendirme sistemlerinin Türkiye ekonomisi üzerindeki etkileri nelerdir?*

İklimlendirme cihazları bir binada kullanılan elektriğin büyük bölümünü tüketmektedirler. Dolayısıyla sadece ülkemizde değil tüm Dünya’da önemli bir gider kalemi olarak ekonomi üzerinde yük oluşturdukları bilinmektedir. Ülkemizde kullanılan cihazların verimlerini Avrupa ülkeleri ile karşılaştırdığımızda bu yükün ülkemiz adına daha da yüksek olduğunu söyleyebiliriz. Ne yazık ki salgınla birlikte %100 taze hava ile çalışan santrallerin sayısı ve elektrik tüketimleri doğru orantılı olarak artacağından bu yük biraz daha büyüyecektir. Öte yandan yeni yürürlüğe girmeye başlayan ErP tebliğleri sayesinde verimli cihazların kullanılmasıyla önemli bir iyileşme olacağı kesindir. Ayrıca akıllı cihazların kullanımı ve kapasite kontrolü ile enerji tasarrufu ya-

parak cihazların elektrik tüketimleri azaltılabilir. Yapılacak her iyileştirmenin ekonomik olarak bir getirisi olacağı kesindir.

■ **“TÜRKİYE İKLİMLENDİRME SANAYİSİNİN, SEKTÖRDE KULLANILAN ÇOĞU PARÇAYI ÜRETEBİLECEK KABİLİYETTE OLDUĞUNU DÜŞÜNÜYORUM”**

■ *Ülkemizde parça imalatı ne durumda? Klima santrallerinin tüm parçalarını ülkemizde üretmemiz mümkün mü?*

Şu an klima santrallerinde kullanılan önemli birçok parça yurtdışından tedarik edilmektedir. Ancak son yıllarda bu durumun yavaş yavaş değiştiğini görüyoruz. Artık yerli üreticiler de ithal ürünlerin muadillerini ülkemizde üretmeye başladılar. Yeterli seviyeye çıktığımız söylenemese de önümüzde uzun bir yol olduğunu bilerek yerli üretime destek olunması gerekiyor.

Şu an Türkiye iklimlendirme sanayisinin, sektörde kullanılan çoğu parçayı üretebilecek kabiliyette olduğunu düşünüyorum. Sektöre tek tek baktığımızda birçok parçanın küçük çaplı üretimi olduğunu da görebiliriz. Ancak üretim maliyetleri, kalite ve pazarlama sorunları nedeniyle yüksek ölçekli üretim sadece belli ürünlerde olabilmektedir. Üreticiler iç pazardan çok yurt dışına odaklanmaları durumunda ürün çeşitlerini, kapasitelerini ve dolayısıyla satış hacimlerini arttırmaları mümkündür. Bu durumdan hem firmaların kendileri hem sektör hem ülkemiz kazançlı çıkacaktır. Bu kapsamda sektör dernekleri konuyla ilgili Ur-ge projeleri gerçekleştirerek üretici firmaları desteklemektedir. Doğu İklimlendirme olarak bizim de dahil olduğumuz İSKİD’in Ur-ge projesi bu konuya güncel bir örnek olabilir.

Her Anın Tadını Çıkarın

Kışı sevdiren sıcak çözümler **Çukurova Isı** kalitesiyle

info@cukurovaisi.com — **ÇUKUROVA ISI** — www.cukurovaisi.com

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

İLERİ TEKNOLOJİ ÜRÜN VE SİSTEMLERİMİZLE HASTANELERDEN OFİSLERE, AVM'LERDEN FABRİKALARA KADAR HER YERDE İÇ HAVA KALİTESİNİ ARTIRIYORUZ



SYSTEMAIR HSK GENEL MÜDÜRÜ AYÇA EROĞLU

Pandemi sürecinde gündeme oturan toplu alanlardaki havalandırma sistemleri ve iç hava sağlığı konusu, kontrollü normalleşme dönemiyle birlikte daha da önemli hale geldi. Yaşanılan süreçte, iyi bir iç hava kalitesi için gerekli olan sıcaklık, nem ve havadaki karbondioksit miktarına "virüs bulaşıcılığı" da yeni bir parametre olarak eklenerek hayatımıza dâhil oldu. Bu parametrelerin kontrol altında tutulmasının ve iklimlendirme sisteminin ısıtma, soğutma, nemlendirme, nem alma ve taze hava ihtiyaçlarını karşılayabilecek bir tasarıma sahip olmasının önemi her geçen gün daha fazla anlaşılıyor.

Yaklaşık 10 yıldır Türkiye'de klima santrali pazar lideri Systemair HSK olarak, sunduğumuz yenilikçi çözümlerle kritik öneme sa-

hip ve prestijli projelerin tercih edilen ve güvenilen bir çözüm ortağıyız. Son yıllarda hem konfor hem de hijyen ve endüstriyel uygulamalarda Türkiye'nin sağlık alanındaki en büyük kamu-özel sektör iş birliği projelerinde yer alıyoruz. Her zaman olduğu gibi pandemi döneminde de iç mekân hava kalitesini artırmaya yönelik çalışmalarımıza hız kesmeden devam ettik ve ediyoruz.

HAVALANDIRMA SİSTEMLERİ EN BAŞTAN ELE ALINACAK
Havalandırma sistemleri, soluduğumuz havayı ısıtan, soğutan, nemlendiren ve temizleyen sistemler olarak hayati önem taşıyor. Yıllar önce bir lüks olarak görülen bu sistemler, günümüzde yaşadığımız modern binaların ayrılmaz parçaları haline geldi.

Nasıl ki evimizde ve ofisimizde temas ettiğimiz eşyaları, mobilyaları ve araçlarımızı dezenfekte ediyor ve temizliğine dikkat ediyorsak, soluduğumuz havanın içinden geçtiği sistemi de doğru çalıştırmak, sağlığımızı korumak için kritik öneme sahip. Pandemiyle birlikte de iklimlendirme sektörünün geri dönüşü olmayan bir şekilde öneminin anlaşıldığını söylemek mümkün. Bu dönemde hijyenin sadece hastaneler için değil tüm yaşam alanları için kritik olduğunu herkes deneyimledi. Ayrıca AVM, okul, ofis, havaalanı, restoran gibi iç mekânların nasıl havalandırıldığı ve iç hava kalitesi sadece müteahhitlerin veya yatırımcıların ilgi alanı olmaktan çıkıp yaşamının yüzde 90'ını bu mekânlarda geçiren insanların ortak endişesi haline geldi.

Pandemiyi atlattırmaya hazırladığımız ve kontrollü sosyal hayata geçtiğimiz bugünlerde artık havalandırma sistemleri; daha hassas filtre kademeleri, UV-C lambalar ve daha fazla taze havalı sistemlerle en baştan ele alınacak.

KOLAY BAKIM VE TEMİZLENME AVANTAJLARIYLA KLİMA SANTRALLERİ ÖNE ÇIKIYOR

Toplu alanlarda taze hava ihtiyacını karşılamak için kullanılan klima santralleri; modüler olma, kolay bakım ve en önemlisi temizlenebilir özellikleriyle öne çıkıyor. Klima santrallerinin ilk günkü performanslarını koruması ve sağlıklı bir şekilde taze iç ortam havası sağlama fonksiyonlarını yerine getirebilmeleri için doğru bakım son derece kritik önem taşıyor. Bu sayede klima santralleri kapalı ve toplu alanlar için fayda sağlayan sistemlere dönüşüyor. Systemair HSK olarak, klima santrallerimizin yer aldığı alanlarda bu bakım periyotlarını yakından takip ediyoruz. Saha ekibimiz, Türkiye'nin her noktasında bakım ve iyileştirme operasyonlarını kesintisiz olarak yürütüyor.

MEVCUT SİSTEMLERDE ALINACAK ÖNLEMLERLE SAĞLIKLI BİR İÇ HAVA MÜMKÜN

AVM'ler, fabrikalar, ofisler gibi toplu alanlardaki mevcut havalandırma sistemlerini sağlıklı iç ortam havası sağlayabilecek kullanışlı bir araca dönüştürmek için işletmeler bazı önlemler alabilir. İşletmeler, önlemlere ve çalışmalara öncelikle havalandırma süre ve debisini artırmakla başlayabilirler. Çalışma saatlerinden iki saat önce klima santrallerini çalıştırıp, tesis boşaldıktan iki saat sonra durdurmak ve maksimum taze hava debisinde tutmak faydalı bir önlem. Eğer imkân varsa geceleri de klima santrallerini düşük debide çalıştırmak, ortamdaki virüs veya diğer kirletici konsantrasyonunu minimize etme konusunda fayda sağlayabilir. Bu noktada, tesiste talep kontrollü havalandırma sistemi kullanılıyorsa taze hava miktarının maksimize edilmesi, karbondioksit setpoint değerinin 800-1000ppm'e getirilerek sistemin sürekli çalışmasının sağlanması gerekiyor. Özellikle toplu alanlar için temel prensip, içeride mümkün olduğunca fazla taze hava sağlayabilmektir. Bu noktada, tuvalet egzoz sistemleri de 7/24 çalıştırılarak o alanlar negatif basınçta tutulmalıdır.

ISI GERİ KAZANIM SİSTEMLERİ ÇALIŞTIRILMAYA DEVAM EDİLMELİ

Isı geri kazanım yöntemleri de havalandırma sistemlerinde dikkat edilmesi gereken bir başka önemli nokta... Ülkemizde genellikle konfor havalandırmasında döner tamburlu ve

plakalı tip ısı geri kazanım sistemleri tercih ediliyor. Bu sistemler, fanların yerleşimi ve hava dengesi-ne de bağlı olarak çeşitli hava kaçaklarını beraberinde getirir de çalıştırıldıkları durumda sağladıkları fayda daha büyük. Bu sistemlerde eğer mekanik by-pass damperleri mevcut ise ısı geri kazanım sistemlerini tamamen by-pass ederek sistem çalıştırılabilir. Bu durumda her ne kadar enerji sarfiyatı artsa da içinden geçtiğimiz olağanüstü günlerde virüsün yayılmasını yavaşlatma konusunda etkili olması nedeniyle tavsiye ettiğimiz bir yöntem. Tamburlu tip ısı geri kazanım sistemlerinde ise yapılan ölçümler, tambur çalıştırıldığında nem kontrolüne ciddi anlamda faydası olduğu ve tamburu durdurarak kaçakların önüne geçilemediği yönünde. Bu yüzden, tamburlu santrallerde tamburların özellikle yaz aylarında çalıştırılmaya devam edilmesini öneriyoruz.

SİSTEM YÜKSEK TAZE HAVA MİKTARIYLA ÇALIŞTIRILMALI VE NEM KONTROL ALTINDA TUTULMALI

Virüse karşı havalandırma sistemlerinde alınabilecek en kritik önlem, kirli ve temiz havanın karışmasının önüne geçmek... Karışıklı klima santralleri, Bina Yönetim Sistemi üzerinden veya manuel olarak mümkün olduğunca yüksek taze hava moduna getirilmeli ve ortamdaki virüsün diğer mahallere taşınması engellenmeli. Böylece, sürekli içeri basılan taze hava vasıtasıyla ortamdaki virüs ve kirleticiler elimine edilebilir ve dışarıdan filtrelenmiş temiz hava sağlanabilir. Aynı zamanda yapılan çalışmalar, havadaki nem dengesinin virüsün hayatta kalması ve taşınmasına ciddi bir etkisi olduğunu gösteriyor. Or-





tamı kurutmak veya aşırı nemlendirmek virüsün taşındığı aere-sollerin hareketi açısından olumsuz etki yaratıyor. Dolayısıyla, iklimlendirme sistemleri sadece soğutma ve ısıtma ihtiyaçlarına karşılık verecek şekilde değil, aynı zamanda ortam havasının nemini de kontrol etmek üzere bir donanıma sahip olmalı. Bu yüzden, biz Systemair HSK olarak ortam bağıl neminin yüzde 40-60 arasında kontrol edilmesini ve bunu sağlayacak sistemlerin kullanılmasını öneriyoruz.

UV-C LAMBALARI SAYESİNDE MİKROORGANİZMALARINI ETKİSİZ HALE GETİRMEK MÜMKÜN

Son zamanlarda pandemi gündeminin etkisiyle havalandırma sistemlerinde en çok kullanılan uygulamaların başında UV-C lambaları geliyor. Mevcut havalandırma sistemlerini, influenza virüslerine karşı etkinliği bilimsel çalışmalarla kanıtlanmış olan UV-C lambalarla donatmak hızla uygulanabilecek ve oldukça etkin bir yöntem. Bu teknoloji hava kanallarında ve klima santrallerinde zaten uzun süredir uygulanıyordu. Koronavirüs sürecinde de teknik servislerimiz, UV-C lamba uygulaması özelinde çok hızlı aksiyon aldılar. Son dönemde gelen talepler ve bizim tavsiyelerimiz doğrultusunda, önceden tamamlanmış birçok projemiz için de yeniden UV-C lamba çalışması gerçekleştiriyoruz. Bu lambaları, başta klima santrallerinde soğutucu batarya hücrelerine uygulayarak hem bataryanın temizlik süresini uzatmış hem de hava içerisindeki mikroorganizmaların DNA yapılarını bozarak etkisiz hale getirmiş oluyoruz. Ek olarak, UV-C lambaları klima santrallerinin egzoz kanallarına da yerleştirilerek, ortam

havasındaki virüsleri etkisiz hale getirip havanın dışarıya tahliye edildiği yerden çevreye yayılmasının da önüne geçebiliyoruz.

"45 GÜNDE İNŞASI TAMAMLANAN ACIL DURUM HASTANESİNDE YER ALIYORUZ"

Pandemi döneminde hükümetimiz tarafından mevcut hastanelerin kapasitesini güçlendirmek için İstanbul'da iki büyük acil hastane inşa etmeye karar verildi. Bunlardan biri 432'si yoğun bakım olmak üzere 1.008 yatak kapasiteli çok amaçlı bir hastane olan Sancaktepe Prof. Dr. Feriha Öz Acil Durum Hastanesi oldu. Systemair HSK olarak; bu hastane projesi için 150 adet entegre otomasyonlu FL NG H serisi klima santrali, 100 adet MUB fan, 180 adet VRF iç ünite ve 280 VRF dış ünite ürettik. 2 bölüm ve 8 bloktan oluşan hastane, sadece 45 günde inşa edildi. Systemair HSK olarak, üzerinde titizlikle durduğumuz konulardan biri de ürünlerimizin tam zamanında ve hatasız teslim edilebilmesi. Yılda 4 bin 500 adet klima santrali üretebilecek kapasiteye sahip fabrikamızla çözüm ortaklarımızın ihtiyaçlarını zamanında ve tam kapasiteyle karşılayabiliyoruz. Bu projedeki zaman kısıtlamasına rağmen tüm klima santrallerini ve ilgili VRF dış ünitelerini zamanında teslim etmek konusunda başarılı olduk. Üretim sırasında mühendisler, Ar-Ge ekibimiz ve sahada çalışan mavi yaka çalışma arkadaşlarımız da dâhil olmak üzere tüm fabrika ekibimiz, böyle bir projeye ve halk sağlığına katkıda bulunmanın sorumluluğuyla büyük bir tutkuyla çalıştı. Bu süreçte pazarlama ekibimiz ise salgın şartlarına ve tüm zorluklara rağmen büyük bir özveri ve fedakârlık göstererek işinin başında olmaya devam eden çalışma arkadaşlarımızı onurlandırmak ve Türkiye ekonomisine verdiğimiz katkılara hız kesmeden devam ettiğimizi göstermek için iki reklam filmi çekti.

SİSTEM ÇALIŞMAYA DEVAM EDECEK

Uzmanlık alanımız olan havalandırma sistemlerinin tasarımı ve üretimi, her tesisin kendine özel ihtiyaçları gözetilerek "terzi usulü" diyebileceğimiz, ihtiyaca yönelik hazırlanan projeler şeklinde oluyor. İş ortaklarımıza özel geliştirdiğimiz çözümler, sektörde her zaman bir adım önde olmamızı sağlıyor. Şu ana kadar olduğu gibi yeni normal olarak adlandırılan dönemde de iş yapış şeklimizi aynı titizlikle sürdürerek sektöre katkımızı sürdüreceğiz. Temel misyonumuz olan "mekânların iç hava kalitesini artırıp insanlara temiz hava sağlamak" doğrultusunda çalışmaya ve reklam filmimizde vurguladığımız gibi "Sistem Çalışıyor" demeye devam edeceğiz.

ENERJİ TASARRUFU İLE KAZANCINIZI ARTIRAN, UZUN YILLAR SORUNSUZ ÇALIŞAN CİHAZLAR



Hava Soğutmalı Kondenserli
Soğuk Su Üretici Gruplar



Inrow Klimalar

Free Cooling (Doğal Soğutma)
Entegreli Soğuk Su Üretici Gruplar



Shell & Tube Tip; Deniz Suyu Kondenserleri,
Su Soğutmalı Kondenserler, Evaporatörler



Kapalı Devre Su Soğutma Kuleleri



Paket Tip Klima
Cihazları



Paket Tip Soğuk Su
Üretici Gruplar



Vinç Klimaları



Su Soğutmalı Kondenserli Soğuk
Su Üretici Gruplar



Marine Tip Soğuk Su Üretici Gruplar

 **ERBAY**

SINCE 1987

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

Orhangazi Mahallesi, İSİSO Sanayi Sitesi 17.Yol Sokak

S1 Blok No: 14 34538 Esenyurt - İstanbul / TÜRKİYE

Telefon: +90[212] 623 24 92 • Faks: +90[212] 623 24 96

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

ISO 9001:2015

CE EAC

TSEK

ISKİD

ISKAY



Mustafa BUZKAN
Teknik Müdür
ULPATEK FİLTRE SAN. TİC. A.Ş.

KLİMA SANTRALLERİNDE HEPA FİLTRE KULLANIMINDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER

Son dönemlerde; ofis, okul, alışveriş merkezi, spor tesisi gibi ticari ve kamu binalarının yeni tip koronavirüs salgınına karşı klima santrallerine HEPA filtre takılması ile ilgili sorular almaktayız. Konuyla ilgili REHVA'nın yeni yayınlamış olduğu kılavuzda (REHVA COVID-19 kılavuz belgesi, 17 Mart 2020), bu konuda açıklamalar yer almaktadır. Yine de klima santrali içinde HEPA filtre kullanarak önleyici tedbiri arttırmak isteyenlerin aşağıdaki hususları dikkate alması gerekir.

1- Konfor uygulamalarında kullanılan klima santrallerinin hijyenik uygulamaya ve santral içindeki filtre montaj kasalarının da HEPA filtreye uygun olmadığı bilinmelidir. Filtre ile montaj kasası arasından %100 sızdırmazlık sağlanamayacağından validasyon testlerinde buradan kaçaklar tespit edilecek, HEPA filtreden istenen verim kaçaklar nedeni ile elde edilememiş olacaktır.

2- Son kademede yer alan santral filtrelerine (F7, F9 ya da PM1) göre HEPA filtrelerin fark basınçları çok yüksektir. Aynı hava debilerinde çalışabilmesi için standart santral filtrelerine kıyasla HEPA filtrelerde çok daha fazla filtrasyon alanı kullanmak gerekecektir. Fakat Rijit veya V-Kompak model filtreler ile bu mümkün değildir.

3- Klima santralinin tasarım debisinde çalışacak şekilde HEPA filtre kullanmak istenirse filtre hücrelerinde revizyon yapılması gerekir. Bu revizyon montaj çerçevesinde yapılabileceği gibi yeni filtre hücresi eklenmesi ile de olabilir.

4- Bir üst madde de belirtmiş olduğumuz revizyonun tek başına yapılması yeterli de değildir. Fan kapasitesi ve sistem basınç farkları kontrol edilmelidir. Aksi taktirde istenen hava debilerinde klima santralini çalıştırmak mümkün olmaz.

Kısaca; tam ölçü V-Kompak modeli bir filtre, klima santraline ilk takıldığında 3400m³/h hava debisinde ortalama 100Pa direnç gösterirken aynı model H13 sınıfı filtre 2500m³/h hava debisinde 250Pa direnç gösterir. Bu nedenle istenen hava debisine ulaşmak için öncelikle yüksek filtrasyon alanına sahip filtre modeli kullanmak ve bunun için de bu filtreye uygun montaj kasası kullanmak gereklidir.

Fan kapasitesi; filtre modelini değiştirmeden HEPA filtrenin fark basınçlarını yenebilecek özellikte de olsa V-Kompak model H13 filtreyi 3400m³/h debide çalıştırmak filtrasyon hızını artırıp filtrenin verimini düşürecektir. Bu nedenle filtreden HEPA verimi alınamayacaktır. Daha düşük hava debilerinde HEPA filtre ile sistemin çalıştırılmasının ise son kullanıcı tarafından uygun olup olmayacağı iyi değerlendirilmelidir.

Bu dönemde filtrasyon sistemini ve iç hava kalitesini iyileştirmek isteyen kullanıcılar, klima santrallerinde fazlaca tercih edilen sentetik elyaf hammaddeden üretilmiş ve kirlilik seviyesine ulaşmış torba filtrelerini (F7, F8, F9 sınıfı), mevcut montaj kasasına uygun daha yüksek verimliliğe ve filtrasyon alanına sahip cam elyaf hammaddeli (pileli) F9 sınıfı (ePM1 %85) V-Kompak modeli filtreler ile değiştirebilirler.



FVE-F9-592X592X292



HV-H13-592X592X292-FC2/P



YÜKSEK KAPASİTELİ FİLTREYE
UYGUN MONTAJ KASASI (HFK)



HHV-H13-G40-592X592/C

ÜNTEŞ HİJYENİK KLİMA SANTRALLERİ



Virüsle mücadelenin önemli olduğu şu günlerde, hijyenik mekanların havalandırılmasında kullanılan klima santrallerinin önemi daha da artıyor. Salgınla mücadelede kritik rol oynayan hastaneler, ilaç üretim tesisleri veya gen laboratuvarları gibi mekânlardaki havalandırma sistemleri, DIN 1946-4'te belirtilen tüm kriterleri en üst düzeyde sağlamalıdır.

Güncel Hijyen Standartlarına Uygun

Üntes 1968'den beri üretmiş olduğu ürünlerle bu sorumluluğu en üst düzeyde taşımaktadır. Özellikle hijyenik klima santrallerinde üzerimize düşen sorumluluğun bilinciyle, ürünümüzün güncellenmiş olan hijyen standartlarıyla uygunluğunu vurgulamak isteriz. Hijyenik klima santrallerimiz, TÜV NORD Systems GmbH Laboratuvarı'nda DIN 1946-4: 2018 ve VDI 6022-1: 2018 standartlarına göre testlere tabi tutulmuş ve istenen kriterleri en üst düzeyde karşılamıştır.

Ayrıca ilgili standartlar, hijyenik klima santrallerinden EN 1886: 2009'a göre belli mekanik ve ısı performans sınıflarının sağlanmasını beklemektedir. Klima santrallerimiz EN 1886: 2009'a göre, belirtilen limit sınıflarının üzerindedir.

Kullanılan tüm plastik parçalar ISO 846 Standardına göre mikrobiyolojik üremeye izin vermeyen malzemelerden üretilmiştir. Bununla birlikte, hijyenik klima santrallerinde kullanılan tüm plastik parçalar ISO 846 Standardına göre mikrobiyolojik üremeye izin vermeyen malzemelerden üretilmiş olmalıdır. Klima santrallerimiz yine bu kriteri de başarıyla karşılamakta ve içerisinde mikrop üremesi riskini ortadan kaldırmaktadır.

İlgili standartlar gereği, yapılan testler sonucunda; klima santrallerimizde kullanılan contalar ve sızdırmazlık malzemeleri dâhil olmak üzere, tüm bileşenler ve malzemeler sağlığa zararlı olmayıp, koku, zararlı madde yayılımı ve mikro organizmalar için besleyici bir ortam oluşturması gibi riskleri de taşımamaktadır. Yine klima santrallerimizde hava akışı ile temas eden malzemeler dezenfektanlara (mikrop öldürücü madde) karşı dayanıklı bulunmuştur.

Yukarıdaki hususların dışında, yine standartta tarif edildiği gibi;

- Hijyenik klima santrallerimizin iç yüzeyleri kolay temizlenebilmesi için düz ve pürüzsüz olup, girinti-çıkıntı oluşturmayacak yapıdadır.
- Üç boyutlu eğime sahip olan yoğunlaşma tavası sayesinde, santral içerisinde su birikimine izin verilmez. Standartın gereksinimi olan %95 oranında tahliye istemi, %99 oranıyla sonuçlanmıştır.
- Filtre yerleşimleri ISO 16890 standardına göre yapılıp ve en üst düzeyde filtre bypass kontrolü sağlayan filtre kasalarımızın tasarımı sayesinde, filtre değişimlerinde toz temiz hava tarafına geçmez ve filtreleri tutan mekanizma hava akışından etkilenmeden sızdırmazlığı garanti altına alır.

	DIN 1946-4: 2018 Standardının Kriteri	ÜNTEŞ PKC 60 Hijyenik Klima Santrali
Gövde Dayanım Sınıfı	D2	D1
Hava Kaçağı Sınıfı	L2	L1
Filtre Bypass Kaçak Sınıfı	F9	F9
Gövde Isıl Geçirgenlik Sınıfı	T2	T2
Isıl Köprüleme Sınıfı	TB2	TB2

İMBAT İKLİMLENDİRMEDEN “TAŞINABİLİR” ÇÖZÜMLER



İmbat İklimlendirme ve Soğutma Sistemleri'nin ağırlık olarak Avrupa pazarına ihraç ettiği taşınabilir paket klima cihazları, iklimlendirmenin kesintisiz sürmesi istenen geçici süreli mekanlar ile gereken durumlarda acil ihtiyaç olunan mekanlarda kullanılmaktadır. Sahip olduğu yenilikçi ürün ve hizmet anlayışıyla İmbat, taşınabilir paket çatı tipi klima cihazlarının yanı sıra taşınabilir tam otomasyonlu klima santrali ve taşınabilir su soğutma grupları da üretmekte, iklimlendirmede taşınabilir çözümler sunmaktadır.

Eğlence ve hizmet sektörü başta olmak üzere farklı etkinlikler ve kurumsal organizasyonlar için Avrupa pazarında yaklaşık iki senedir ihraç edilen İmbat taşınabilir paket klima cihazları, taşınabilir iklimlendirmenin avantajlarının kullanılabilceği tüm projelerin iç ve dış ortam şartlarında kullanılmak üzere tasarlandı. Cihaz kapasitesi 35°C dış hava için 38 kW soğutma ve 34 kW heat pump ısıtma kapasitesine, 8.000 m³/h hava debisiyle G4 filtre ve 300 pa cihaz dışı basınca sahiptir. %10 taze hava oranı ve -10°C ye kadar dış havada Heat Pump olarak veya elektrikli ısıtma opsiyonuyla çalışmaktadır.

İmbat taşınabilir çatı tipi klima cihazları 32 A enerji ile ihtiyaç olan her yerde kullanılabilmekte, kolay priz adaptörü ile tak çalıştır avantajı sağlamaktadır. Cihazda standart olarak yüksek verimli EC plug fanlar kullanılmakta, sessiz ve yüksek verimli scroll tip kompresör ve ozon tabakasına zarar vermeyen R-410 A tercih edilmektedir. Fan motoru ihtiyaca göre debi ve basıncı sabit tutacak elektronik kontrole sahiptir. Soğutucu

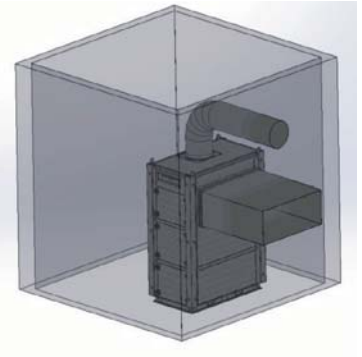
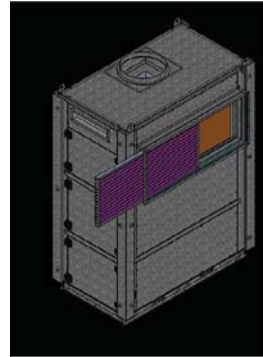
gaz enjeksiyonunun optimal kontrolü için hassas konumlandırma yapan düşük güç tüketimi sağlayan elektronik genişleme vanası kullanılmaktadır. Cihazda dryer, gözetleme camı, elektronik genişleme vanası, yüksek basınç presostatı, alçak basınç presostatı, likit vanası ve süper heat termostatu standart olarak bulunmaktadır.

DİŞ MEKAN VE İÇ MEKANA MONTAJ İMKANI

İmbat İklimlendirme ve Soğutma Sistemleri, iç ve dış ortam için tasarlanmış iki farklı taşınabilir çatı tipi klima alternatifi sunmaktadır. Dış ortam için tasarlanan TSE-121 model taşınabilir dış ortam çatı tipi klima cihazı kondenslerinde aksiyal tip, kendinden motorlu, sessiz ve yüksek verimli fanlar, opsiyonel olarak hız kontrollü ve EC fanlar kullanılmaktadır.



TSE-121 MODELİ



T-RT-121 MODELİ

İç ortama montaj yapılabilen taşınabilir çatı tipi klima cihazı olan T-RT-121 modeli ise kondenslerinde radyal AC plug tip, direk akuple motorlu, sessiz ve yüksek verimli fanlar, opsiyonel olarak hız kontrollü ve EC plug fanlar kullanılmaktadır.



T-RT-121 MODELİ



ECO-DESIGN KRİTERLERİNE UYGUNLUK

İmbat taşınabilir klima cihazları, düşük CO2 emisyonu için tam ve kısmi yüklerde yüksek verimli olup ERP-Eco Design kriterlerine uygun olarak tasarlanmıştır.

SİSTEM GÜVENİLİRLİĞİ VE SÜREKLİLİĞİ

İmbat taşınabilir klima cihazları, işletme, kurulum, servis ve bakım kolaylığı sunmaktadır. Enerji kesintisi halinde, yeniden enerji sağlandığında cihaz otomatik olarak çalışmaya devam etmektedir. Enerji kesintilerinde mikroşlemcinin programı silinmemektedir. Tüm elektrik kabloları uluslararası standartlarda renk ve numaralandırmaya sahiptir. Kumanda panosu giriş çıkışları IP 65 korumaya sahiptir. Kumanda panosunda üç fazlı da kapatan aç/kapa salter bulunmaktadır.

İOT İLE AKILLI KULLANIM

Cihaz, gelişmiş kontrol sistemine sahiptir ve tam otomatik çalışmasını sağlayan mikroşlemci tarafından kontrol edilmektedir. Uzaktan kumanda ve kontrol ile bina yönetim sistemlerine bağlanabilme özelliğiyle uzaktan set değerleri izlenebilir veya ayarlanabilir yapıdadır. Değişken soğutma yüklerine göre kompresörler eşit yaşlanmakta, maksimum enerji tasarrufu sağlamaktadır.

İmbat İklimlendirme ve Soğutma Sistemleri'nin tüm ürünlerinde olduğu gibi opsiyonel olarak sunulan IoT uygulaması sayesinde ölçülen ve gerçek zamanlı kaydedilen değerlerin analiz edilmesi mümkün olmaktadır. Elde edilen sonuçlara göre daha iyi hizmet, daha iyi bakım için karar verme, gerçek zamanlı olarak müdahale ederek sistemin sağlıklı çalışması ve sürekliliği sağlanmaktadır.

TAŞINABİLİR GÖVDE, KOLAY KURULUM VE MONTAJ

Darbe koruyucularıyla güçlendirilmiş titreşime dayanıklı gövde yapısıyla, alttan ve üstten taşıma imkanı olan İmbat taşınabilir çatı tipi klimalar, bir yerden başka bir yere kolayca taşınabilir, kolay kurulum için gerekli her türlü donanımı ile ilk çalıştırma ve işletmeye alınması hızlı; servis ve bakımı kolaydır. Cihaz gövdesi dış ortamda çalışmaya uygun termosetting polyester boyalı galvaniz saçtan üretilmiştir. Cihaz kasesi cihaz büyüklüğüne göre 100-200 mm yüksekliğinde galvaniz çelik üzeri elektrostatik toz boya ile kaplanmıştır.

MODÜLER KULLANIM İMKANI

Bir sistem ne kadar bağımsız ise değişim o kadar hızlı olabilmekte, dolayısıyla daha büyük kapasite ihtiyacı için cihazın katları ile cevap verilebilmektedir. Taşınabilir paket klima cihazları kaskat sistem ile 760 kW

kapasiteye kadar proje uygulamalarında tek noktadan yirmi cihaza kadar ayrı ayrı kullanılabilir.

TAŞINABİLİR İKLİMLENDİRME VE SOĞUTMA CİHAZLARI HANGİ DURUMLARDA KULLANILMAKTADIR?

Elektrik kesintisi, beklenmedik arızalar ve doğal felaketler gibi acil bir durumlarda riskleri azaltmakta veya felaketin neden olduğu zarardan kurtulma için çözüm olmaktadır. Eğlence ve hizmet sektörü başta olmak üzere, fuarlar, konserler, festivaller, yarışmalar, organizasyonlar ve diğer özel etkinlikler veya mevsimsel dönemlerde soğutma ihtiyacı olan işler için taşınabilir iklimlendirme ve soğutma cihazları ideal çözüm olmaktadır. Ayrıca, mevcut soğutma sistemi kapasitesi aşıldığında ve ek soğutma talebi olduğunda, taşınabilir iklimlendirme ve soğutma cihazları hızlı çözüm imkanı sunmaktadır. İmbat taşınabilir klima cihazları da bu gibi durumlarda portatif ve verimli çözümler sunmaktadır.

Hastane, endüstriyel binalar veya veri merkezleri gibi tesislerin soğutma sistemlerinde beklenmeyen durumlarda, hizmet dışı kalma sorunlarının doğuracağı riski azaltmakta ve taşınabilir geçici soğutma cihazlarının hızlı yerleştirilmesiyle çözüm bulunabilmektedir.

İmbat taşınabilir klima cihazlarıyla planlanmış bakım amaçlı hizmeti durdurmada, iklimlendirme ve soğutma sisteminizi yeniden devreye almayla ilgili süre sıkıntısı ortadan kalkmakta, yenilemeler, tadilat veya değiştirme işlemleri sırasında kesintisiz soğutma sağlanabilmektedir.

Dünyada, taşınabilir iklimlendirme ve soğutma cihazlarının kiralama hizmeti yoluyla kullanımı gittikçe artmaktadır. Ülkemizde ise henüz aktif durumda olmayan kiralama hizmetleri, ilerleyen süreçte yeni nesil işlerden biri olarak biri olarak potansiyel barındırmaktadır. Özellikle bakım, işletme ve gerektiğinde ikinci el değeriyle uğraşmayacağınız iklimlendirme sistemlerinin kiralama hizmeti yoluyla temini muhasebe açısından direkt giderleşme olanağı da sunmaktadır. Avrupa ve Amerika'da çok yaygın olan kiralama hizmetleri sadece acil kısa süreli ihtiyaçlar için değil aynı zamanda uzun dönem ve satın alma opsiyonlu kiralama hizmetini de verebilmektedir.

İMBAT KALİTESİ VE GÜVENİ

Eurovent sertifikasına sahip dünyada yedinci ve Türkiye'de ise ilk çatı tipi klimaların da sahibi olan İmbat İklimlendirme ve Soğutma Sistemleri, yüzde yüz yerli tasarım ve mühendislikle üretilen verimli ürünleriyle hem projelere hem de dünyaya kazanç sağlamaktadır. Ar-Ge odaklı üretim anlayışıyla geliştirdiği yüksek verimli ve çözüm odaklı ürünlerinin hemen hemen yarısını Almanya, Avusturya, Portekiz, Romanya, Sırbistan, Rusya başta olmak üzere çok sayıda Avrupa ülkesine ve dünyadaki 50'den fazla ülkeye gerçekleştiren İmbat, bir yandan Türk mühendisliğini dünyaya ulaştırırken sanayimizin yerleşmesi sürecine güvenilirliği ve kalitesiyle katkı koymaktadır.

PNÖSAN'DAN

SAĞLAM ADIMLAR



PNÖSAN LTD. ŞTİ. MARKA İLETİŞİM UZMANI **NİDA ŞAHİN**

Pnösan Group Marka İletişim Uzmanı Nida Şahin:

"Şu anda basınç düşürücülerin üretimine başlayarak, ürün yelpazemizi genişletiyor, çeşitli özel vana gruplarının üretimini de yapmaya ve Türk sanayisine katkıda bulunmaya devam ediyoruz."

Akışkan kontrolünde sektörün önde gelen markalarından olan Pnösan Group, buhar ve akış kontrolü, sızdırmazlık, pnömatik ve hidrolik çözümleri ile öne çıkıyor. Pnösan Group Marka İletişim Uzmanı Nida Şahin'den hem Pnösan Group'un gündemi hem de ülkemizin gündemdeki konuların sektördeki yansımaları hakkındaki görüşlerini aldık.

■ **Öncelikle ürün gamınız hakkında bilgi rica ederiz. Kısa veya uzun vadede ürün gamınıza katmayı düşündüğünüz yeni ürünler var mı?**

Üretimini yaptığımız Nordsteam markamız adı altında, ilk olarak kondens topları ve buhar armatürlerini üretmeye başladık. Şimdide oransal kontrol vanaları için ellerimizi sıvadık ve olduk-

ça verimli, sağlam adımlar attığımız bir yol seçtik. Şu anda da basınç düşürücülerin üretimine başlayarak, ürün yelpazemizi genişletiyor, çeşitli özel vana gruplarının üretimini de yapmaya ve Türk sanayisine katkıda bulunmaya devam ediyoruz.

Otomasyona dayalı endüstriyel vana üretiminde iyi bir noktayı yakalamaya çalıştığımızı söyleyebiliriz. Tüm ürünlerimize yurt içi ve yurt dışından gelen talepler her geçen gün artıyor. Pnö-san Group olarak üretimini yaptığımız oransal kontrol vanaları şu anda oldukça ön planda ve ayrıca üretimini yaptığımız basınç düşürücülerin için de aynı performansı beklemekteyiz.

■ *Geçen ay "Dünya Çevre Günü"nü kutladık. Markalarımızın sürdürülebilir çevre politikası hakkında bilgi verebilir misiniz? Üretim sürecinde, çevreyi korumak adına neler yapıyorsunuz?*

Pnö-san Grup olarak, markalarımızın sürdürülebilir çevre politikası;

- İklim değişikliğine karşı duyarlı, temiz ve sağlıklı bir çevrenin gelecek nesillere aktarabilmek
- Oluşan çevre kirliliğinin, kaynağında çözüm bulması için uğraş vermek
- Çevresel sürdürülebilirlik için, toplumda ve çalışan bünyesinde, çevre koruma eğitimlerini organize etmek
- Geri dönüştürülebilir atıklarımızı, geri dönüşüm merkezlerine veya tesislerine iletmek

"TEMmuz AYI İTİBARI İLE YATIRIM SÜRECİMİZE DEVAM ETMEYİ PLANLIYORUZ"

■ *Değınmeden geçemeyeceğımız bir konu da "Pandemi Süreci." Ocak ayında Nida Hanım ile gerçekleştirdiğımız bir sohbet sırasında 2020 yılı yol haritanızı daha emin ve dikkatli çizmeyi planladığınızı belirtmişti. Aniden gelişen pandemi dönemini düşünerek, 2020 yılı planlamalarınızda ne gibi değişikliklere gittiniz?*

Türkiye'de ilk COVID-19 vakası çıktığı günden bu yana şirketlerin çoğu, dijital yetkinliklerine bağlı olarak çalışanlarını, müşterilerini ve diğer tüm paydaşlarını korumak ve riskleri en aza indirmek adına belli önlemler aldılar. Biz de bu önlemleri, sektörün imkanları doğrultusunda yapmaya gayret gösterdik ve hala da yapmaktayız.

COVID-19 pandemisi ile birlikte, tüm toplum ve tabii ki çalışma hayatı, en azından bu süreci atlatana kadar bir uyum sürecine girmiş oldu. Bununla birlikte iş hayatının aktörleri olarak; pek



alışık olmadığımız yepyeni sorular ve sorunlarla karşı karşıya kalırken, yanıtlarını ve çözümlerini de aramaya başladık. Kısa vadede süreçle mücadele ederken, uzun vadeyi düşündüğümüzde de önemli dersler çıkardık.

2020 yol haritamızda, pandemi sürecinden dolayı bazı sekme-ler yaşandı. Önceliğimiz sağlık olduğu için, mart ayı içerisinde temelini oluşturmayı planladığımız yeni yatırım sürecimizi, birkaç ay erteleme kararı almıştık. Daha önce de belirttiğim gibi, yol haritamızı daha emin ve dikkatli yürütebilmek adına aldığımız bir karardı. Temmuz ayı itibarı ile bu yatırım sürecimize devam etmeyi planlıyoruz.

"ÇALIŞANLARIMIZIN SAĞLIĞINI, BÜTÜNSEL BİR PENCEREDEN BAKARAK ELE ALIYORUZ"

■ *Ülkedeki pandemi döneminde çalışanlarınızın sağlığı için; çalışma saatleri ve çalışma koşullarınızla alakalı ne gibi değişiklikler yaptınız?*

Çalışanlarımızın sağlığını, bütünsel bir pencereden bakarak ele alıyoruz; bedensel, zihinsel ve ruhsal boyutları ile...

Öncelikle süreç başladığında, sosyal mesafe ve hijyen kurallarına uygun şekilde, çalışmalarımızı devam ettirdik. Covid-19 vakalarının artışı ve ekibimizin sağlığını tehdit edecek hale gelmesi ile de üretim bölümümüzün çalışmalarını sonlandırdık, satış bölümünü de yarı-yarıya çalışma sistemine geçirdik. İş sürecimizin bir kısmını da online olarak da yürüttük.

■ *Sizce, bu sürecin sektör üzerindeki etkileri neler oldu ve pandemi sonrası sektörü neler bekliyor?*

İş dünyasında yeni iş modelleri ve pazar yapıları oluşuyor ve bu noktada markaların konumlandırılmasının, daha önemli olduğunu düşünmekteyiz. Şirket olarak, geleneksel strateji yöntemlerinden biraz sıyrılarak, yeni dijital entegrasyon dönemine uyum sağlamaya gayret gösteriyoruz. Bu konudaki avantajımız, altyapımızı daha önceden, online kullanıma uygun hale getirmeyi, düşünmüş olmamızdı. Benzer kriz yönetimlerinde, hızlı aksiyon alırken, planlı ilerlemenin de önemli olduğunu biliyor olmak, bu konuda bize sağlıklı ilerleme imkânı sağladı.

İZODER, 27'NCİ KURULUŞ YILINI KUTLUYOR

Yalıtım sektörünün çatı kuruluşu İZODER'in 27'inci kuruluş yıldönümünde bir açıklama yapan İZODER Yönetim Kurulu Başkanı Levent Gökçe, "İsı, 'su', 'ses' ve 'yangın yalıtımı' gibi dört hayati konuyu ele alan bir çatı kuruluş olarak 27 yıl önce çıktığımız yolculuğumuzu; sektörümüzde standartları oluşturmak ve ülke genelinde yalıtım bilincini yaygınlaştırmak amacıyla güçlenerek sürdürüyoruz" dedi.



'Isı Su Ses ve Yangın Yalıtımcıları Derneği' İZODER'in kurulduğu günden itibaren topluma yalıtımın faydalarını anlatmayı hedeflediğini belirten Levent Gökçe, "Isı yalıtımı uygulamalarının zorunlu hale getirildiği 08 Mayıs 2000 tarihli Binalarda Isı Yalıtımı Yönetmeliğinden, 01 Haziran 2018 yılında yürürlüğe giren ve ülkemizde büyük eksiklik olan 'Binalarda Su Yalıtımı Yönetmeliği' ile 'Binaların Gürültüye Karşı Korunması Yönetmeliği'ne kadar tüm yalıtım branşları ile ilgili mevzuatların hazırlanması ve oluşturulmasına doğrudan katkı sağladık, bundan sonra da sağlamayı sürdüreceğiz" diye konuştu.

Mevzuat oluşturmanın İZODER'in misyon ve vizyonundaki hedeflere ulaşılmasında tek başına yeterli olmadığını belirten Levent Gökçe; "Yalıtımla ilgili kamu ve özel sektörde görev alan profesyonellere, geleceğin tasarımcısı ve karar vericisi konumuna gelecek öğrencilere ve yalıtım yaptırmayı düşünen vatandaşlarımıza yönelik eğitim ve bilinçlendirme çalışmalarını yürütmeye devam edeceğiz" dedi. Güvenli ve sağlıklı yapılar kavuşmak için tüm yalıtım branşlarının, yönetmelik ve standartlara uygun bir şekilde Türkiye genelinde binalara uygulanması gerektiğini vurgulayan Levent Gökçe, İZODER'in halen sürdürmesi gereken önemli faaliyetler olduğunu belirterek öncelikli çalışmalarını şöyle sıraladı: "Tüm yalıtım branşları

rına yönelik sektörümüzü direkt etkileyen yönetmelikler konusunda yakın dönemde önemli adımlar attık. Ancak enerji verimliliği açısından Türkiye'nin geleceği için stratejik öneme sahip olan ısı yalıtımı ile ilgili mevzuatları geliştirerek yeni adımlar atmamız gerekli. Bugün gelişmiş ülkeler sıfır enerjili konutlar, pasif evler gibi konseptlere yönelmiş durumda. AB'de 2020 yılının sonundan itibaren yeni yapılacak binaların neredeyse sıfır enerjili bina olması şart koşuyor. Bazı ülkeler bu uygulamayı başlattılar bile. Neredeyse sıfır enerjili bina konseptinde yalıtımın önemi çok büyük. Ülkemizde enerji verimliliği alanında maalesef bu noktadan çok uzaktayız. Ülkemizde yalıtım ile ilgili yasal düzenlemeler henüz AB ülkeleri seviyesinde değil. Eylem planı çerçevesinde mevzuatların da iyileştirilmesi, ısı yalıtım kalınlıklarının artırılarak AB seviyesine yükseltilmesi de enerji verimliliği için çok önemli bir adım olacaktır.

Deprem tehlikesi altında bulunan ülkemizde hayati önem taşıyan su yalıtımı ve insanların beden ve ruh sağlığının korunması için gerekli olan ses yalıtımına dair yönetmeliklere dair bilgilendirme yapmak amacıyla Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ile yaptığımız teknik iş birliği protokolü çerçevesinde, 14 farklı ilde 3.678 kişinin katılımıyla Tüm Yönleriyle Yalıtım Seminerleri gerçekleştirdik. Bu eğitim ve bilinçlendirme çalışmalarını pandemi sürecinin ardından farklı kesimler için sürdüreceğiz."

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nca açıklanan Kentsel Dönüşüm Eylem Planı çerçevesinde yapılacak ısı, su, ses ve yangın yalıtımı uygulamalarıyla enerji verimli, sağlıklı, konforlu, güvenli yapılaşma fırsatının kaçırılmaması gerektiğini belirten Levent Gökçe, yönetmeliklerin tam anlamıyla uygulanmaya başlanıp denetim mekanizmaları etkili bir şekilde devreye girdiğinde yalıtım uygulamalarının, vatandaşlara, çevreye ve ülke ekonomisine katkısının büyük olacağını vurguladı. Kentsel dönüşümün dışında kalan 5,6 milyon binanın da yalıtılması gerektiğini ifade eden Levent Gökçe; "İZODER olarak, tüketicinin alım gücünü desteklemek amacıyla kredisi kampanyasının hayata geçmesini bekliyoruz. Bu çerçevede bir an önce bu kampanyanın hayata geçirilerek ülkemizde ısı yalıtımı seferberliği başlatılması gerektiğine inanıyoruz. Ülkemizdeki tüm binaları yalıtımlı hale getirdiğimizde (En az C sınıfı binalar) her yıl 9 milyar dolar tasarruf elde etme potansiyelimiz var" dedi.

İZODER'in kurulduğu günden itibaren büyümeye devam ettiğini belirten Levent Gökçe, sözlerini şöyle tamamladı: "İZODER, 2007 yılında kurduğu laboratuvar ile yalıtım ürünlerinin yurt içerisinden deneye tabi tutularak CE işareti ile pazara arz edilmesine imkan sağladığı gibi sektörün kalite altyapısının güçlendirilmesine destek oldu. Önemli yapısal adımlar atarak sektöre yönelik hizmetlerini çeşitlendirerek devam ettiren İZODER, üyeleri ve paydaşları ile birlikte Türkiye'de yalıtım ile ilgili yasal düzenlemelere katkıda bulunma ve kamuoyunu yalıtım konusunda bilinçlendirme çalışmalarını aralıksız sürdürmeye devam edecektir."

TTMD XIV. ULUSLARARASI YAPIDA TESİSAT TEKNOLOJİSİ SEMPOZYUMU SANAL ORTAMDA YAPILDI

“Daha Sürdürülebilir bir Gelecek için Esnek HVAC Çözümleri” ana temasıyla düzenlenen Sanal TTMD XIV. Uluslararası Yapıda Tesisat Teknolojisi Sempozyumu 1-4 Haziran 2020 tarihleri arasında yapıldı. TTMD’nin ilk kez sanal olarak gerçekleştirdiği sempozyuma 80’den fazla ülkeden 2000’i aşkın bireysel izleyici katıldı.



9 ana konu başlığında 12 oturum ve 2 panel’in düzenlendiği Sempozyumda 4 gün boyunca toplam 24 saat yayın yapılırken, Sempozyum için Dünya’da 170’den fazla uluslararası kurum ile etkileşim sağlandı. Son gün kapanış oturumunda bir değerlendirme yapan **Sempozyum Bilim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Ahmet Arısoy, sektörde ilk olması açısından gerçekleştirilen sempozyumun önemine dikkat çekti:** “25 davetli konuşmacımızın sunumu, 18 adet hakemlenmiş bildiri sunumu ve 2 tane panelimiz gerçekleşti. Tüm bu kazanımları paylaşmaya hazırız. Önceki yıllara oranla en yüksek katılım değerlerine ulaşılan sempozyum oldu. 4 gün boyunca kaynakların sürdürülebilir kullanımı, esnek hvac sistem seçimleri, mikro iklim, iklim değişikliği, ısı adaları, gibi birçok konuyu ele aldık. Görüyoruz ki geleneksel sistem tasarımları artık gerçek hayat koşullarını karşılamıyor. Gelişen tasarım metotları ve bina sistemlerinin simülasyonu etkin şekilde kullanılıyor. Covid-19 sürecinde iç mekan hava kalitesinin önemi de görüldü. Enerji verimli tasarım kriterlerini belirlerken bina kullanıcılarının beklentileri de göz önüne alınarak akıllı teknolojiler ile bina enerji performansı yüksek tasarımlar yapılmalı. Bina simülasyonu mesleğimizin son gelişimidir. HVAC simülasyon araçları olmadan artık performans değerlendirmesi ve sistem kontrolü mümkün olmuyor. Enerji depolama gelecekte binaların soğutulması için akıllı bir çözüm olabilir. Akıllı bina sistemlerini yaygınlaştırmak ve değerlerini artırmak gerekiyor.”

Arısoy’un ardından konuşan Sempozyum Yürütme Kurulu Başkanı Dr. Murat Çakan, “sempozyumların başarıları katılım, beklentilerin karşılanması ve paylaşılan bilgilerle ölçülür. Katılımı son derece yüksek bir sempozyum oldu. Başarı

uzun vadede farklı kriterler ile ölçülebilir ancak sempozyumun başarılı geçmesi için elimizden gelenin en iyisini yaptık. Sempozyumun gerçekleşmesinde emeği olan tüm kişi, kurum ve kuruluşlara teşekkür ediyorum” dedi.

Kapanış oturumunda son olarak konuşan TTMD Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Kemal Gani Bayraktar, tüm katılımcılara teşekkür ederek: “Dünyamızın ihtiyaçları için birlikte ve bilgi temelli harekete geçmemiz daha da fazla aciliyet gerektirmektedir. Sempozyum konuşmacıları sürdürülebilir gelişmenin şehirlerde başarısını sağlayacak ve geleceğin enerji etkin, çoklu konforlu, yenilenebilir enerji ile bütünleşik, çevre dostu alanlarını tasarlamamızın önemini vurgulamaktadır. Yenilenebilir enerjili bütünleşik enerji sistemleri ve sifıra yakın enerjili sıfır karbon binalara erişim, sürdürülebilir yapı çevrede konfor ve iç çevre kalitesi, sağlık ve güvenlik, sürekli optimizasyon ile öğrenme yetkinliği ve dijital dönüşüm, yüksek performanslı sistemlere erişimde tasarım, devreye alma, izleme ve yönetim, veri üretmek, analiz ve çözümler sunmak, mevzuat geliştiricilere, sanayiye ve meslektaşlarımıza en iyi seçimleri yapmalarında yardımcı olmak düşük karbonlu ve sürdürülebilir geleceğin yenilikçi dönüşümünde birer kaldıraçtır. Online sempozyum keşintisiz sürdürdüğümüz bilginin paylaşımı amacına ulaştırdı.” Dedi. Dr. Bayraktar son olarak Sempozyumun düzenlenmesinde emeği geçen tüm sempozyum paydaşlarına, organizasyon komitesine, uluslararası bilim komitesine; Sempozyumun Partneri İSİB’e, sponsorlar Alarko Carrier, Daikin, Danfoss, Doğu İklimlendirme, Gelişim Teknik, Norm Teknik, Üntes ve Viessmann’a teşekkür etti.

ALDAĞ “YAŞAMA KAN VERDİ”

İklimlendirme sektörünün önde gelen firmalarından Aldağ'ın Kurtköy Yerleşkesi'nde 16 Haziran Salı günü, anlamlı bir sosyal sorumluluk etkinliği gerçekleştirildi.



“Yaşama Kan Ver” sloganı altında Türk Kızılayı ile birlikte düzenlenen kan bağışısı kampanyasına Aldağ Kurtköy Yerleşkesinde görev yapan 90 şirket mensubu katıldı. Hafta içerisinde Aldağ'ın Manisa Akhisar Tesislerinde bulunan 130 çalışanın da burada düzenlenecek kan bağışısı kampanyasına katılacakları belirtildi. Kızılay yetkilileri İstanbul'daki kan bağışısı kampanyasında 82 ünite kan toplandığını belirterek tüm Aldağ çalışanlarına duyarlı davranışlarından ötürü teşekkürlerini iletiler ve bu hassasiyetin daha fazla kurumda olmasını dilediklerini belirttiler. Covid-19 virüsü nedeniyle vatandaşların dışarıya çıkamamasından dolayı kan stoklarının kritik seviyenin altına düştüğü Kızılay'ın, ayda ortalama 5000 ünite bağış alırken, bugün bu sayınının 1000 ünitenin altında kaldığını, dolayısıyla Aldağ çalışanlarının katıldıkları bu kan bağışısının özel bir anlam ifade ettiğini de ifade ettiler.

Aldağ Genel Müdür Yardımcısı Erman Gökmen: **“Bir insanlık borcunu yerine getirmiş olmaktan mutluyuz”**

Erman Gökmen, saat 10.00'da başlayan kan verme sürecinin 16.30'a kadar sürdüğünü belirtti. Öte yandan Covid-19 salgını döneminde tüm Aldağ mensuplarının farklı saat aralıklarında ve az sayıda gruplar halinde tesislere alındığını ve her bir gruba



hangi saat aralıklarında tesislere gelmeleri gerektiğinin önceden kendilerine bildirildiğini belirtti.

Erman Gökmen, “Geçen haftalarda hem ulusal medyada hem de sosyal medyada, kan stoklarındaki azalmayla ilgili haberleri görünce kurumsal refleksimiz harekete geçti ve sosyal sorumluluk çerçevesinde ‘Yaşama Kan Ver’ isimli kan bağışısı kampanyasını başlattık. Fikrin ve kampanya adının çıkış noktası, İcra Kurulu Başkanımız Rebiî Dağoğlu oldu, ama buna mukabil fikri duyar duymaz bütün şirket hep birlikte seferber olduk. Tüm çalışanlarımız eksiksiz katıldılar. Covid-19 salgını dolayısıyla tüm önlemlerimiz alındı ve çalışanlarımız da tüm kurallara eksiksiz riayet ettiler. Böyle anlamlı bir günde yönetimimiz adına ben de hepsine ayrı ayrı teşekkür ediyorum. Tüm organizasyon bize yakışın disiplini ve intizam içinde gerçekleşti. Hepimiz bir insanlık borcunu yerine getirmiş olmamızın mutluluğuna içerisindeyiz. Ayrıca Türk Kızılay'ı yetkilileri saat sabah 10.00'dan akşam 16.30'a kadar bu kampanyayı gerçekleştirmek için çalıştılar. Kendilerine ayrıca teşekkür ediyoruz” dedi.

Aldağ Kurumsal İletişim Sorumlusu Tuğba Yavuz: **“Bugün Aldağlı olmaktan bir kez daha gurur duyduk ”**

Tuğba Yavuz ise bu Kan Bağışısı kampanyası ile en büyük amaçlarının Türk Kızılay'ının kan stoklarını artırmak ve farkındalık yaratmak olduğunu altını çizerek Kızılay'ın elindeki kan stoklarının kritik seviyelerde olduğunu ve her kan bağışısının bir yaşam kurtarmaya uzanan el olduğunu belirtti. Tuğba Yavuz, “İşte tam da bu yüzden kan bağışısı kampanyamızın adını ‘Yaşama Kan Ver’ koyduk. Ben, sektörümüzdeki tüm firmaları, inisiyatif alıp çalışanlarını organize etmeye çağırıyorum” dedi. Büyük bir insani, sosyal sorumluluğu yerine getirdiklerine inandığını belirten Yavuz, böyle bir organizasyonu düzenlemenin insana büyük bir gurur ve vicdani rahatlık verdiğini söyledi. Aldağ'ın yönetim misyonu gereği toplumsal konulara parmak basmaya, destek vermeye devam edeceklerini belirten Yavuz, “Umarım örnek oluruz, bugün Aldağlı olmaktan bir kez daha gurur duyduk” dedi.

BAYMAK DÜNYAYA VERDİĞİ SÖZÜ TUTUYOR

Baymak, yeni nesil klimalarla küresel ısınmayla mücadeleye destek veriyor.



Özellikle koronavirüs salgınıyla birlikte, çevre bilinci ve doğa hassasiyeti dünyada en önemli gündem maddeleri arasında yer alırken, farklı sektörlerden şirketler de yenilikçi uygulamalarıyla dünyanın ve insanlığın sürdürülebilir geleceğine katkı sunuyor. Türk iklimlendirme sektörünün önde gelen oyuncularından Baymak da klima ürün grubuna entegre ettiği yeni teknolojiyle bir yandan küresel ısınmayla mücadeleye destekte bulunurken diğer yandan da tüketicilerin elektrik harcamalarında önemli bir tasarruf sağlıyor. Son yıllarda Avrupa başta olmak üzere dünyada kullanımı hızla yaygınlaşan R32 yeni nesil soğutucu akışkanı, Baymak'ın mevcut ürün gamında Elegant Plus ve Elegant Prime model klimalarında kullanılıyor.

DÜNYAYA SÖZ VERDİK VE BUNU TUTACAĞIZ

Konuyla ilgili değerlendirmelerde bulunan Baymak CEO'su Ender Çolak, klima ürün gruplarına getirdikleri bu yeniliğin, şirketin sürdürülebilirlik anlayışını da en somut biçimde yansıttığını dile getirirken, "Dünyamıza, ülkemize, insanlığa karşı duyduğumuzu sorumluluğun bir gereği olarak, çevre ve doğa hassasiyetini tüm faaliyetlerimizin temeline yerleştirdik. Bu alanda sektörümüze ve Türk sanayisine öncülük eden şirketler arasında yer almaktan gurur duyuyoruz. Bugüne kadar yaptığımız gibi bundan sonra da gerek üretim gücümüze gerekse teknolojimize yapacağımız yatırımlarla insana ve insanlığa değer katmayı sürdüreceğiz" dedi.

Geçtiğimiz günlerde yayınladıkları filmle bu konuda bir farkındalık oluşturmayı amaçladıklarını sözlerine ekleyen Ender Çolak, "Koronavirüs sürecinin tabiattaki olumlu etkilerini hepimiz gördük. Biz Baymak olarak, doğanın bu yeniden canlanışını görüyor, gereken dersi çıkarıyor ve dünyaya söz veriyoruz. Çevreci anlayışımız adına, bugüne kadar her ne yaptıysak, bundan sonra daha fazlasını yapacağız. Hayata geçirdiği projelerle, Baymak Türk sanayisinin ve iklimlendirme sektörünün bu alandaki öncü şirketlerinden olacak" ifadelerini kullandı.



BAYMAK CEO'SU ENDER ÇOLAK

MÜŞTERİ ARTIK DOĞA DOSTU ÜRÜN İSTİYOR

Müşteri beklentilerinin hızla değiştiğini, artık tüm dünyada doğa dostu ürünlere yönelik talebin gün geçtikçe arttığını söyleyen Ender Çolak şöyle devam etti: "Baymak olarak en öncelikli konularımızdan biri müşteri deneyimi. Bu deneyimi en iyi hale getirmenin yolu da öncelikle müşterinin beklentisini doğru analiz etmekten geçiyor. Bugün doğa ve çevre hassasiyeti müşterilerin de en öncelikli beklentileri arasına girmeye başladı. Bu tabii tüm ürün gruplarına da birebir yansıyor. Yıl başında BSRIA'nın yaptığı bir araştırma R32 akışkanının kullanıldığı klimaların pazar payının Avrupa'da 2019 yılında yüzde 37'ye yükseldiğini; bu rakamın 2023 yılında yüzde 80'e ulaşmasının beklendiğini ortaya koydu. Bu aslında hem sektörümüzde yaşanan çevreci dönüşümü hem de müşterilerin doğa bilincini bu ürün grubu içinde en somut biçimde ortaya koyuyor."

ELEKTRİK TÜKETİMİNİ DE YÜZDE 10 AZALTIYOR

İklimlendirme sektöründe klimaların çevreye olan duyarlılığı 'küresel ısınma potansiyeli' olarak adlandırılan ve tüm dünyada standart olarak kabul edilen ölçümlemeyle değerlendiriliyor. Daha önceki seri klimalarda bulunan R410A soğutucu akışkanın küresel ısınma potansiyeli 2.088 iken, yeni nesil R32 soğutucu akışkanda ise bu değer 675 şeklinde. Söz konusu soğutucu akışkanın diğer bir avantajı da yüksek enerji verimliliği sayesinde tüketicilerin elektrik masraflarında sağladığı tasarruf. Yapılan hesaplamalara göre, R32 akışkanının kullanıldığı klimalar eskilerine göre elektrik faturalarını da yüzde 10'a varan oranda aşağı çekiyor.

KAPALI ORTAMLARDAKİ HAVA KİRLİLİĞİ VİRÜSE DAVETİYE ÇIKARIYOR

Yeni normal döneminin başlamasıyla pek çok işletme ve ofis yavaş yavaş açılmaya ve tedbirli bir şekilde hizmet vermeye başladı. Evimiz dahil hayatımızın büyük bölümünü geçirdiğimiz bu kapalı ortamların gerçekten hijyenik olması için hava kalitesine de dikkat etmek gerekiyor. Uzmanlar, virüs ve mikropların hava yoluyla da bulaşma riskine karşı AVM, hastane, kuaför, restoran gibi büyük-küçük tüm ortak kullanılan alanlarda partikül ve VOC gibi sağlığı direkt tehdit eden kirliliklerin sürekli olarak ölçülmesini ve havayı temizleyen çözümler kullanılmasını öneriyor.



BOMAKSAN GENEL MÜDÜRÜ R.BORA BOYSAN

Hayatımızın büyük bölümünü geçirdiğimiz kapalı ortamlarda soluduğumuz havanın kalitesi, sağlığımız için çok büyük önem taşıyor. Yapılan araştırmalar, iç ortam hava kalitesinin dış ortama göre 7 kat daha kirli olduğunu gösteriyor. Kontrollü olarak hayata karıştırdığımız bu dönemde virüslerin hava yoluyla bulaşma riskine karşı, kapalı ortamların hava kalitesini izlemek ve özellikle insan yoğunluğunun olduğu ve uzun süre aynı ortam havasının bulunduğu yerlerde temiz hava sirkülasyonunu sağlamak daha da önem kazanıyor.

Soluduğumuz hava "görünmez katiller"le dolu!

Kapalı ortamlarda hava kalitesi 2 kirlilik tipi üzerinden ölçümleniyor; partikül büyüklüğü/yoğunluğu ve VOC'ler. Bu kirlilikleri gözle görünmedikleri için "görünmez katiller" olarak nitelendirilen Bomaksan Genel Müdürü R.Bora Boysan bunların ancak özel lazer teknolojili sensörler tarafından ölçülebildiğine dikkat çekerek, soluduğumuz tehlikelere karşı uyarıyor: "Partiküller boyutlarına göre PM1, PM2.5, PM5 ve PM10 olarak ayrılırlar. PM2.5 ve PM1 partiküllerin kansere sebep olduğu son yıllarda yapılan araştırmalarca kanıtlanmıştır. Bu sebeple soluduğumuz ortamın PM1 ve PM2.5 yoğunluk seviyelerinin düşük olması çok önemlidir. Aynı sağlık risklerini taşıyan VOC (Volatile

Organic Compounds, Uçucu Organik Bileşenler) kirlilik tipi ise genellikle iç ortamda kullanılan kimyasallardan (çamaşır suyu, kokulu mumlar, spreyler vb.) açığa çıkar. VOC'ler gibi genellikle halı, kilim ve eski mobilyalardan havaya karışan Formaldehitler de soluduğumuz havadan uzaklaştırılması gereken kimyasal gazlardır."

AVM ve hastaneler risk altında!

AVM'ler gibi kalabalık ve geniş mekanlarda öncelikle merkezi havalandırma sistemlerinde %100 taze hava beslemesine geçilmesini öneren R.Bora Boysan, "Pandemi öncesi enerji tüketiminden tasarruf sağlayabilmek için bu tip merkezi havalandırma sistemlerinde emilen havanın bir kısmı kaba filtrelemeden sonra içeri geri verilmekteydi. Ancak bu durum pandemi döneminde kesinlikle kaçınılması gereken bir çalışma otomasyonudur. TTMD ve İSKİD başta olmak üzere bu konuyla ilgili gerekli çağrılar defalarca yaptı. Bu gibi sistemlerde geri dönüş havasının filtreleme sistemleri HEPA sınıfı filtreler ile değiştirilerek bir miktar önlem alınabilir. En büyük risk hastanelerdir. Merkezi havalandırma sistemleri diğer ticari işletmelere nazaran daha farklı tasarlanan hastanelerde de, AVM gibi yerlerde de HEPA Filtreli hava dolapları gibi çözümler hem lokal bölgelerde çok daha efektif bir havalandırma sağlayacak hem de iç ortamın havasını daha sık temizleyerek daha steril bir ortam oluşmasına katkıda bulunacaktır." dedi.

Merkezi havalandırma yoksa çözüm temiz hava dolabı

Merkezi havalandırma sistemi bulunmayan kuaför, market, ofis, cafe gibi yerlerde çalışanların ve müşterilerin tüm günü kapalı ortamda geçirdiğine, bu yüzden de hava temizliğinin çok kritik olduğuna dikkat çeken Boysan, "Doğal havalandırma yöntemlerinde taze ve temiz havanın homojen olarak dağılımı maalesef mümkün değildir. İç kısımlara doğru ilerledikçe hava kalitesi düşer. Bu sebepten temiz ve sağlıklı havaya sahip olmak isteyen bu tip işletmeler, portatif temiz hava dolapları ile bu çözüme kavuşabilirler. Bomaksan olarak BOA AIR markası ile geliştirdiğimiz portatif temiz hava dolapları, içerisinde bulunan sınıfının en yoğun aktif karbon filtresi ile VOC'leri ve kötü kokuları filtrelerken, sınıfının en yükseği olan H14 sınıfı HEPA Filtreler ile virüs, bakteri gibi mikroorganizmalar ile PM2.5 partikülleri içerisinde hapsederek sürekli olarak temiz hava sağlıyor." diye konuştu.

ÇUKUROVA ISI'NIN CAFE VE RESTAURANT ISITMA SİSTEMLERİ, İNSAN SAĞLIĞINI KORUYOR

Çukurova Isı'nın Radyant Isıtma Sistemleri, cafe ve restaurant ısıtmalarında insan sağlığını koruyan çalışma prensibinin yanı sıra hem elektrikli hem de doğal gazlı sistemlerde muadillerine göre %40'a varan enerji tasarrufu sağlayarak, işletme giderleri açısından avantaj sağlıyor.

Isıtma sektörünün öncü markası Çukurova Isı, Covid 19 Pandemisi ile birlikte gündeme gelen ve insan sağlığını doğrudan ilgilendiren cafe ve restaurantlardaki ısıtma sistemlerinin önemine ve avantajlarına dikkat çekti. Klasik Isıtma Sistemlerinin, ısı iletimi esnasında fanlarla sağlandığı hava hareketinin ortamdaki toz ve virüslerin taşınmasında önemli bir rol oynadığını belirten Çukurova Isı Pazarlama Müdürü Osman ÜNLÜ, Radyant Isıtma Sistemlerinde ise ısı iletiminin ışınım ile sağlanması nedeniyle ortamda hava hareketi olmadığını ve bu sayede toz ve virüslerin hareketlenmesi ve hastalıkların taşınması gibi bir durumun söz konusu olmadığını belirtti. ÜNLÜ, Çukurova Isı'nın radyant ısıtma sistemlerinin, cafe ve restaurant ısıtmalarında insan sağlığını koruyan çalışma prensibinin yanı sıra hem elektrikli hem de doğal gazlı sistemlerde muadillerine göre %40'a varan enerji tasarrufu sağlayarak, işletme giderleri açısından avantaj sağladığını vurguladı.

Cafe ve restaurant ısıtmasında kullanılan cihazların seçiminde ki önemli kriterler hakkında bilgiler veren ÜNLÜ: "Cafe ve restaurantların açık alanlarında havayı ısıtabilmek için radyant (infrared) ısıtıcılarla ısıtma yapmak gerekiyor. Bu cihazların adetlerini ve kapasitelerini belirlerken de ısıtma yapacağınız alanın mimarisi önem arz ediyor. Isıtma yapılan alan tenteli midir, bu tende katlanabilir mi ya da üstü beton mudur, bir dükkan altı mıdır gibi. Bununla birlikte ortamda kullanılacak cihazların kapasitesini belirlerken; cihazların montaj yükseklikleri ve cihaz adedi önemli kriterler arasında yer alıyor. Ayrıca cihaz seçiminde mahalın rüzgâr seviyesi de önemli bir kriter olarak karşımıza çıkıyor. Cihazın kullanılacağı alanda rüzgâr nedeniyle hava hareketleri fazlaysa rüzgârda sönebilen cihazlar kullanmak uygun olmayacaktır."

Radyant ısıtma sistemlerinin doğal gazlı ve elektrikli olarak ikiye ayrıldığını belirten ÜNLÜ, "Radyant ısıtıcılar, havayı ısıtmaksızın güneşin dünyayı ısıttığı gibi ışınım yoluyla direkt mahaldeki

cisimleri ve insanları ısıtan tipte cihazlardır. Radyant ısıtıcılar kendi içerisinde ikiye ayrılıyor. Borulu radyant ısıtıcılar ve seramik plakalı radyant ısıtıcılar. Elektrikli infrared ısıtıcılar ise cihazın içerisinde kullanılan rezistansa, ampule ve cihazın yansıtma kabiliyetine göre farklı türde olabiliyor."

Yatırımcı ve işletme sahiplerine, cafe ve restaurantlarda maliyeti optimize etmek için neler yapılabileceği hakkında da bilgiler veren ÜNLÜ: "Cafe ve restaurantlarda kullanılan elektrikli ısıtıcıların yatırım maliyeti genellikle doğal gazlı ısıtıcılara göre daha düşüktür; fakat Türkiye'de doğal gaz birim maliyetleri, elektrik birim maliyetlerinden daha düşük olduğu için uzun vadede doğal gazlı cihazlar, elektrikli cihazlardan daha avantajlı olabiliyor. Tabii bu durum kullanılacak mahalın mimari yapısına ve oturma düzenine göre değişiklik gösterebiliyor. Bu nedenle her iki sisteminde birbirine göre artıları ve eksileri olabiliyor. Bunun analizini yapmak için uzman bir kişiye danışmak gerekiyor. Cihazları kendi aralarında kıyasladığımızda ise örneğin GOLDSUN marka elektrikli ısıtıcılarımızın içinde kullanılan yüksek yoğunluklu halojen ampülü sayesinde piyasadaki rezistanslı elektrikli ısıtıcılardan daha düşük kapasitelerde ve %40 daha verimli olduğunu söyleyebiliriz. Benzer durum doğal gazlı ısıtıcılar için de geçerli. Kullanılan cihazın yüksek verimli olması sayesinde aynı ısıtmayı çok daha ucuza yapabiliyorsunuz. Örneğin 11 kW'lık GOLDSUN seramik plakalı cihazlarımızla farklı bir markanın 18 kW'lık cihazını kıyasladığımızda termal kamera sonuçları bizim 11 kW gücündeki ısıtıcımızın performansının, 18 kw gücündeki ısıtıcıdan daha yüksek olduğunu gösteriyor. Bu da kullanıcının doğal gaz faturasına direk olarak etki ediyor. Ayrıca cihazlarımızın sahip oldukları rüzgâr koruması sayesinde rüzgârlı havalarda yanmanın devamı sağlanıyor. Bu nedenle cihazın kapasitesinden çok verimi ve ısıtma kabiliyeti önemli. Aynı ısıtmayı, düşük kapasiteli ısıtıcılarla çok daha ucuza temin etmek mümkün." dedi.



YAZ GÜNLERİNE DAIKIN KAMPANYASI DAMGASINI VURUYOR

Daikin'in 'flash streamer' teknolojisi, hava temizleme cihazı ile klimayı bir araya getirdi.



Konut ve ofislerde solunan havanın doğru hava olması sağlık açısından büyük önem taşıyor. Corona süreciyle daha da önem kazanan bu olgu, Daikin'in benzersiz flash streamer teknolojisine sahip ürünleri Ururu Sarara ve Shira Plus model split klimalar ile artık sorun olmaktan çıkıyor. Çünkü Flash streamer teknolojisi sayesinde klimalar hava temizleme cihazı fonksiyonuna da sahip oluyor.

Dünyada ilk ve tek olarak Ururu Sarara ve Shira Plus model Daikin klimalarda kullanılan ve patenti yine Daikin'e ait olan flash streamer teknolojisi, ürettiği yüksek hızlı elektronlarla ortamda sirküle olan havanın içindeki zararlı partikülleri ayrıştırarak havayı temizlemeye yarıyor. İç ortamda toz, polen, kötü koku ve alerjenler varsa klima bunları titanyum apatit filtre sayesinde emerek iç ortama verilmeden süzüyor. Böylece ortam havası daha kaliteli hale gelerek nefes almada kolaylık, dinçlik gibi pozitif sonuçlar sağlıyor.

Yaz sıcaklarının kendini gösterdiği bu günlerde klima kullanımı konusunda çekincesi olan en müşkülpesent tüketicilerin bile onayını alan flash streamer teknolojili, titanyum apatit ve gümüş alerjen filtrelere sahip Daikin klimalara Haziran ayı boyunca kur farkından etkilenmeden, ek vergi olmadan 12 ay taksitle ulaşabilir, evlerinizi doğru ve sağlıklı havayla buluşturabilirsiniz. Cihazlar, Daikin kalitesinin bir göstergesi olarak 6 yıl tam garantiyle satışa sunuluyor.

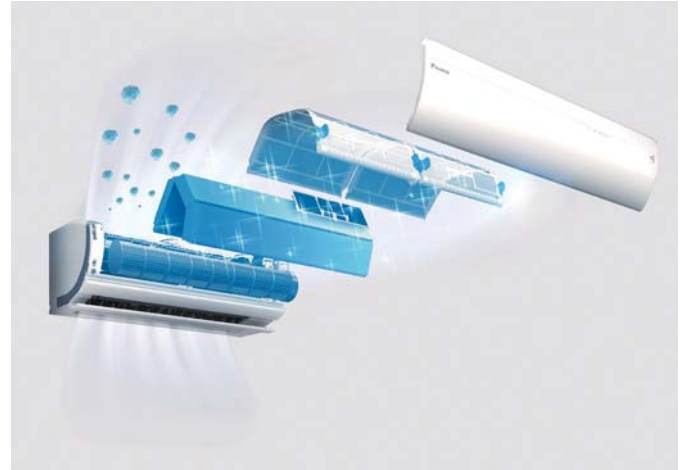
ISITMA SOĞUTMA VE HAVA TEMİZLİĞİNİN BULUŞMASI: SHIRA PLUS

A+++'a varan enerji verimlilik değerleri ve 19 desibel seviyesindeki sessizliği ile Shira Plus Daikin'in en gözde modellerinden birisi. Temiz hava sağlayan patentli Daikin teknolojisiyle

donatılmış olması Shira Plus klimayı benzersiz kılıyor. Cihazın en önemli kozlarından biri olan Daikin patentli hava temizleme teknolojisi 'flash streamer', iç ortamdaki istenmeyen, koku, alerjen, polen gibi tüm zararlı partikülleri etkisiz hale getiriyor. Böylece klima klasik işlevlerinin yanı sıra hava temizleme cihazının özelliklerini de kazanmış oluyor. Yine cihazda bulunan Daikin'e özgü titanyum apatit hava temizleme filtresi, ortamdaki istenmeyen koku, tüy, toz ve partiküllerin çok daha iyi süzülmesine olanak sağlıyor. Akıllı termal sensöre sahip olan ürün, sizi fark ederek kanatlarını başka tarafa çeviriyor ve üflenilen havanın üzerinize gelmemesini sağlıyor. Online kontrol, evde olmadığınızda bile cihazı kontrol edebilenizi, hatta harcadığı enerji miktarını görmenize olanak veriyor. Shira Plus'ın 3 boyutlu hava üfleme özelliği ise havanın odanın her köşesine eşit olarak dağılmasını sağlıyor. Isıtma ve soğutmanın hava temizliği ile buluştuğu Shira Plus, kullanıcıları üst düzey bir iç ortam konforuna ve sağlıklı, temiz 'doğru havaya' davet ediyor.

KLİMANIN ZİRVESİ: URURU SARARA

Temel görevi ısıtma ve soğutma olan klimalar artık iç hava kalitesini olumlu etkileyen, zararlı partiküllere karşı savaşan hava temizleme teknolojileri ve filtreleme yöntemleriyle donatılıyor. İdeal iç ortam koşulları ortalama yüzde 40-50 nem oranından ve 20 ila 25 santigrat derece sıcaklıktan oluşur. Daikin'in üstün teknolojili kliması Ururu Sarara, hem ideal nemi sağlıyor, hem ortamdaki havayı flash streamer teknolojisi (partikülleri parçalamaya) ile temizlerken dışarıdan da taze hava beslemesi yapıyor. Böylece hava temizleme cihazıyla klimanın temel işlevleri tek bir cihazda buluşuyor. Dünyada hava temizleme teknolojisi ile taze hava seçeneğini bir arada sunabilen tek klima olan Ururu Sarara, tüketicilerin beğenisini topluyor. Ururu Sarara modelde yer alan flash streamer ve diğer teknolojiler havanın temizliğini garanti altına alıyor. Daikin, Ururu Sarara ile hem konforunuzu düşünüyor hem de temiz ve doğru havayı sağlıyor.



FRASCOLD: ÖĞRENİLEN İYİ DERSLER VE POZİTİF DENGE

Frascold CEO'su Giuseppe Galli: "Şirket kendini çok hızlı bir şekilde dönüştürebildi. Şangay merkezli iştiraklerimiz olduğu için, 16 Mart'tan itibaren ilk önlemleri sunmayı başardık ve tüm çalışanlarımızın ve ailelerinin sağlığını birinci öncelik haline getirdik."

Frascold CEO'su Giuseppe Galli pandemi sürecine ait konuşmasında: "Frascold, derhal tepki vermemizi sağlayan mekanlar, kaynaklar ve iyi bir organizasyon yapısına sahiptir. Bakanlık kararlarının tanıtılmasından önce, özel bir komite kurarak hükümetin gerektirdiğinden daha katı önleme araçları sağlayarak iyi yapılandırılmış bir müdahale planı gerçekleştirdik. Taahhüdümüzü yerine getirebilmek için, ek bir politika yoluyla olağanüstü sigorta araçlarını da etkinleştirdik. Örneğin; Önleyici tedbirler uygulamak ve gerekli cihazları bulmak, personelimizi eğitmek, güvenlik protokollerine uyumu kontrol etmek, çalışma organizasyonunun derinlemesine yeniden yapılandırılmasını sağlamak, her zaman verimlilik ve üretkenlik seviyelerini garanti etmek için fabrikadaki ve ofislerdeki alanların adaptasyonunu düzenleyen vardiyanın tanıtılması. 30.000 m² üretim alanında 120 işçinin sosyal mesafesini sağlamak şirket için nispeten basittir. Soyunma odaları ve kantin kapatıldı ve çalışanlara öğle yemeği kutusu dağıtımı gibi yeni hizmetler sunuldu." dedi.

"Bu yüzleşmek için yeni bir meydan okuma. Herkesin gerçekten işbirlikçi bir şekilde tepki verdiğini vurgulamak isterim ve bu sırada gösterilen bağlılık, özveri ve güven için tüm ekibimize çok minnettarım. Katkılarından dolayı teşekkür etmek, işlerin ve şirketin sağlamlığının altını çizmek için her birine kişisel bir iletişim gönderdim." diyen Mr.Galli, "herhangi bir klima veya soğutma sisteminin kalbi olan kompresörler üretiyoruz. Bu durum, birbirine sıkı sıkıya bağlı ve hem gıda hem de ilaç pazarındaki temel hizmetler için tüm ürünlerimizin önemini vurgulayan tedarik zincirlerini durdurmanın imkansız olduğunu göstermiştir." diye belirtti.

Frascold, soğutma ve klima pazarında tanınmış ve global bir markadır ve yüksek kaliteli bileşenler üretmekte ve yurtdışında iştiraklere sahiptir. Frascold CEO'su tarafından onaylandığı gibi bunun artı bir değeri var: "Ekonomi hala Avrupa'da yeniden başlatmanın ilk aşamasında, ancak Çin'de tam hızda devam etti ve tüm bu yararlı etkileri üretim yerimiz olan Rescaldina'da da bulabiliriz."

Ve şu anda İtalyan tedarik zincirinin nasıl düzenlendiği ile ilgili olarak Bay Galli: "Tedarikçilerimiz, çoğunlukla İtalyan veya Avrupalılar. Hepsi operasyoneldir ve bazı lojistik güçlüklerle bile olsa neredeyse normal ritimlerde çalışmaya geri döndüler. Bunun yerine, ters yönde akış zinciri için, farklı segmentler için durum değişmektedir. Faaliyetlerinde uzun bir durma nedeniyle HORECA'nın (Oteller, restoranlar ve kafeler) birincil şirketlerinin tedarikçisiyiz ve çok yavaş iyileşme bekliyoruz. Büyük ölçekli



FRASCOLD CEO'SU GIUSEPPE GALLI

perakende sektöründe ve sürekli bir artış ile çalışan soğutmalı taşımacılık sektöründe tamamen farklı bir durum görülmektedir. Tabii ki, şirketlerin büyüklüğü önemli bir husustur: hem büyük hem de küçük şirketlere hizmet ediyoruz ve umarım hepsinin zor bir yıl olarak kabul edilen 2020'nin üstesinden gelme gücüne sahip olduğunu umuyorum, 2021'de ise, umarım kaldığımız yerden yeniden başlayabilir." dedi.

Geçmiş baharı gözden geçiren Frascold CEO'su şöyle devam etti: "Azim, tutku ve çok yüksek motivasyonla çalışan tüm işbirlikçilerimizin güvenini daha da teyit ederek bu dönemden ayrılıyor. Bazı örnekler vermek gerekirse, akıllı çalışma modu hakkında son derece şaşkın olduğumu itiraf etmeliyim. İşbirlikçilerimiz günlük yaşamlarını çok iyi yönetiyorlar ve işine büyük bir huzurla bakıyorlar ve bu işin sonuçlarında görülüyor. Ayrıca, bu deneyime dayanarak, ofisimizden uzakta ve gerekli becerilere sahip insanları işe alma olasılığı da düşünülebilir. Uzaktan çalışmayı mümkün kılmak, yetenek araştırmamızın kapsamı da genişletilir. Birçok eski alışkanlık şimdi farklı bir şekilde görülecektir. Geçmişte müşteri portföyünü genişletmek için önemli bir araç olan ticaret fuarları gibi uluslararası etkinliklere katılım yolumuz üzerinde önemli yansımalar yapmamız gerekecek."

İZOCAM, ÇEVRE DOSTU ÜRÜNLERİYLE HER TÜRLÜ YALITIM İHTİYACINA ÇÖZÜM SUNUYOR



Çevre korumaya katkı sağlayan ürünler geliştiren ve bu konudaki bilinçlenmeyi çok önemseyen İzocam, "sürdürülebilirlik" konusunu en önemli gündem maddelerinden biri olarak görüyor.

Dünyadaki enerji kaynakları giderek tükeniyor, gün geçtikçe artış gösteren sera gazı, küresel ısınmayı tetikleyerek doğanın dengesini bozuyor. Gelecekte daha yaşanabilir bir dünya için enerji kullanımının azaltılması ve var olan kaynakların çok daha verimli bir şekilde kullanılması gerekiyor. Ülkemizde yalıtım sektörünün oluşması ve gelişmesinde öncü bir rol

üstlenen İzocam, yalıtım, enerji tasarrufu ve çevre koruma ilişkisinde toplumun farkındalığını artırmaya öncelik veriyor.

55 yıldır yalıtım sektörüne liderlik eden İzocam için "sürdürülebilirlik" konusunun en önemli gündem maddelerinden biri olduğunu ve uzun yıllardır yalıtımın sürdürülebilirliğe katkısını kamuoyuna anlatmayı ilke edinen İzocam'ın Genel Direktörü Murat Savcı şunları söyledi; "Doğru uygulamalarla yapılan yalıtım sayesinde karbon salımlarını önemli ölçüde azaltarak hem enerji giderlerini azaltmak hem de doğayı korumak mümkün. Bu nedenle, sürdürülebilirlik politikaları ile odağındaki enerji ve çevre konularına hizmet eden ürünler geliştirmek İzocam'ın en önemli görevleri arasında yer alıyor."

1 Ocak 2020'den itibaren yürürlüğe giren Enerji Kimlik Belgesi (EKB) uygulamasına dikkat çeken ve EKB'nin binaların alım-satımı ve kiralanması sırasında ibraz edilmesi gerektiğini belirten İzocam Genel Direktörü Murat Savcı; "Enerji Kimlik Belgesi orta vadede bizim de çok önemli olduğunu düşündüğümüz binalarda enerji tasarrufu sağlanması konusunda ciddi bir katkı sağlayacak. Eski binalarda belge mevcut duruma göre veriliyor ancak yeni yapılacak veya yapılmakta olan binaların EKB sınıfının en düşük C olması gerekiyor. Bu ancak inşaat sırasında ısı yalıtımı standartlarına uygun olarak tasarlanırsa sağlanabilir. Önümüzdeki dönemde ruhsat için başvuracak olan halen inşaatı devam eden binaların ve yeni inşaatlara başlayacak olan binaların sorumluları bu konuyu mutlaka dikkate almalı ve bu konu ilgili herkesin gündeminde olmalı" dedi. Düşük karbon ekonomisine geçişte Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı 2017-2023'ün önemini de vurgulayan Murat Savcı, "Kamu binalarında enerji verimliliğinin artırılması için yıllık hedeflerin tanımlanması, Belediyelerin enerji verimliliğine ilişkin fırsatları belirlemesi ve önlemleri uygulaması, bina sektöründe ısı yalıtımı ile enerji verimliliğinin artırılması için son kullanıcıların bilinçlendirilmesi, doğrudan ya da dolaylı olarak desteklenmesi ve yükümlülükler getirilmesi, Enerji Kimlik Belgesi düzenlenmesine yönelik teknik ve idari kapasitenin geliştirilmesi ve bilinçlendirme çalışmaları yapılarak mevcut binalarda enerji kimlik belgesi sahipliğinin artırılması, sürdürülebilir yeşil binalar ile yerleşmelerin sertifikalandırılması ve çevresel etkileri kapsayan yeşil sertifika kullanımının yaygınlaştırılması, mevcut durumda yeni ve satın alınacak/kiralanacak binaların C olan asgari enerji performans sınıfının B veya A sınıfına yükseltilebilmesi için yapılacak yatırımların özendirilmesi, bina sahiplerine doğrudan ya da dolaylı destekler sağlanması, enerji verimliliği önlemleri için gerekli yatırımların tasarruflar ile karşılanmasına olanak sağlayan Enerji Performans Sözleşmeleri (EPS) kullanılarak kamu binalarında enerji verimliliği yatırımlarının artırılması, KOSGEB tarafından KOBİ'lere uygulanan etüt desteğinin kamu dışındaki belirli büyüklüklerdeki etüt yaptırma zorunluluğu bulunmayan ticari ve hizmet binalarında da uygulanacak şekilde genişletilmesi, enerji verimliliği projelerinin destekler veya düşük faizli kredilerle uygulanmasının

yaygınlaştırılması, sektör işbirlikleri ile her bir sanayi alt sektöründeki enerji yoğunluklarının en az %10 oranında azaltılması, verimlilik artırıcı proje uygulama süreçlerinin iyileştirilerek tasarruf potansiyeli yüksek olan projelerin desteklenmesi enerji verimliliği sektörü için önemli kaldıraç vazifesi görecektir" dedi. İzocam'ın bu kapsamda yapılarda etkin olmayan, eski, koforsuz teknolojilerin yerine yüksek etkinlikte, yeni, konforlu teknoloji içeren, enerji ihtiyacını ve kullanımını en aza indirmek için çeşitli çalışmalar gerçekleştirdiğini ifade eden Savcı, en fazla enerji verimliliğine multi konfor binalar ile ulaşıldığını ve kentsel dönüşümün bu çerçevede büyük bir fırsat sunduğunu kaydetti ve şöyle söyledi; "Sıfıra yakın enerjili ev kavramından türemiş ve biyo iklimsel tasarımı hedefleyen, sürdürülebilir, ekolojik, ekonomik ve sosyal etmenleri göz önünde bulunduran "Multi Konfor Binalar", yüksek enerji tasarrufuyla birlikte azami ısı konforu sunuyor. Kusursuz akustik ve görsel konfor, kaliteli iç ortam havası, yangın korunumu ve güvenliği sağlayan, hem iç mekânlarda hem de dış mekânlarda son derece esnek tasarım çözümleri barındırabilen Multi Konfor Binalar en az %90 enerji tasarrufu hedefliyor. Bu binalar, ayrıca Türkiye gibi enerjisinin dörtte üçünden fazlasını ithal etmekte olan ülkelerde dışa bağımlılığı azaltıcı katkılar da sağlıyor." dedi.

Çok iyi yalıtılmış, yıllık ısıtma ihtiyacı çok düşük yani 15 kWh/m²'yi geçmeyecek şekilde planlanmış dolayısıyla geleneksel ısıtma sistemlerine gereksinim duymayan binalar olarak tanımlanan "Pasif evler kavramından türeyen Multi konfor Binalarda, binanın tüm yüzeyindeki sıcaklıklar birbirine yakın olduğundan ısı farklılıklarından dolayı hava akımı olmuyor. Mekanik havalandırma sistemiyle bina içerisinde iyi hava kalitesi elde ediliyor ve enerji kullanım ihtiyacı 15kWh/m² ile sınırlandırıldığından %90'a varan tasarruf sağlıyor. Ayrıca enerji kullanımının azaldığı oranda CO2 salımları da azalıyor. BM'ye sunulan Ulusal Katkı Beyanı (NDC) hedeflerine ancak yalıtım ile ulaşılabileceğine de değinen Savcı "Beyanda yeni yapılan konut ve hizmet binalarının Binalarda Enerji Performans Yönetmeliği'ne uygun şekilde, enerji etkin olarak inşa edilmesinin gerekliliği yer alıyor. Diğer yandan binalarda Enerji Kimlik Belgesi oluşturularak sera gazı salımlarının kontrol altında tutulması ve enerji tüketimlerinin yıllara bağlı olarak azaltılması zorunluluğu da vurgulanıyor. NDC beyanında yeni ve mevcut binaların enerji verimli hale getirilmesinde vergi azaltımı, kredi gibi teşvik kanallarının geliştirilmesi gerekliliği ise bir kez daha hatırlatılıyor. NDC'de yer alan hedeflere ulaşılması için yeşil bina, pasif ev, sıfır enerjili ev tasarımlarının yaygınlaştırılması ile enerji ihtiyacının minimuma indirilmesi önem taşıyor. NDC'nin Binalar ve Kentsel Dönüşüm bölümünde yer alan pasif evlere ulaşılması sadece doğru tasarım ve kalın yalıtım uygulaması ile mümkün olabilir" şeklinde konuştu.

Küresel ısınmanın günümüzde çevre açısından en büyük tehlike olduğunu belirten Savcı, "günümüzde enerji verimli çevre dostu binaların hem dünyamızın korunması hem de ülke ekonomisi için oldukça önemli olduğunu düşünüyorum. Düşük karbonlu geleceği simdiden tasarlamamız gerekiyor. Zaten "Türkiye Cumhuriyeti, 1/CP.19 ve 1.CP.20 sayılı kararlar uyarınca, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesinin (BMİDÇS) 2. maddesinde yer alan temel hedefini sağlamaya yönelik olarak niyet edilen ulusal katkısı (INDC) ve yürütülmesi öngörülen plan politikalar" ve hazırlanmakta olan "Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı"nın çıktılarını da bu düşüncemi kanıtlar nitelikte" olduğunu sözlerine ekledi.

GF HAKAN PLASTİK'TEN DİJİTALLEŞMEDE BİR BÜYÜK ADIM DAHA: BIM KÜTÜPHANESİ

Plastik boru sektörünün lider markası GF Hakan Plastik, yapı profesyonelleri ile arasındaki bilgi alışverişini ve işbirliğini güçlendirme yolunda bir adım daha attı. BIM Kütüphanesine eklenen ürünleri ile kurulacak sistemlerin planlama ve uygulamasında doğru ürün- verimli çalışma ortamının yaratılması hedefleniyor.

İnşaat malzemeleri sektöründe dijitalleşme, özellikle tasarımı sanallaştırarak henüz daha tasarım aşamasında öngörülecek problemleri görme; bu problemlere etkin çözümleri hızlı, efektif yöntemler bularak uygulama ve verimliliği artırma açısından son derece kritik bir öneme sahiptir.

Building Information Modelling (BIM) ya da Türkçe olarak Yapı Bilgi Modellemesi, mimarlık, mühendislik, inşaat yapıları ve altyapıyı daha verimli şekilde planlamak, tasarlamak, inşa etmek ve yönetmek için kullanılan 3 boyutlu (3D) model tabanlı bir süreçtir.

GERÇEĞE EŞ MODELLEME İLE GÜVENİLİR, DÜŞÜK MALİYETLİ VE YÜKSEK VERİMLİ DİJİTAL TASARIM

Komple bir sistem tasarımı için gerekli tüm verileri içeren Autodesk Revit® aileleri, optimize edilerek çeşitli projelerin tüm aşamalarında kullanılabilmesi için tasarımcıların hizmetine sunuluyor.

Bu yapı modelleri kullanılarak;

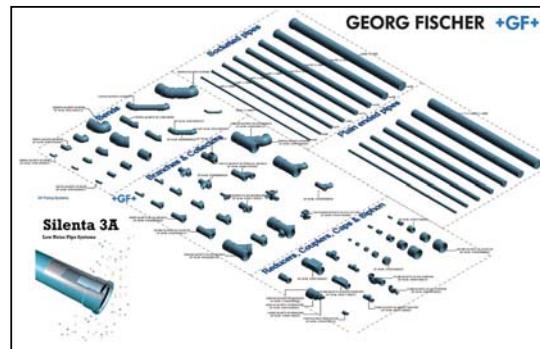
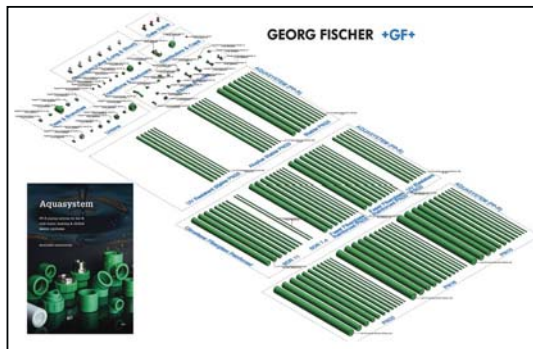
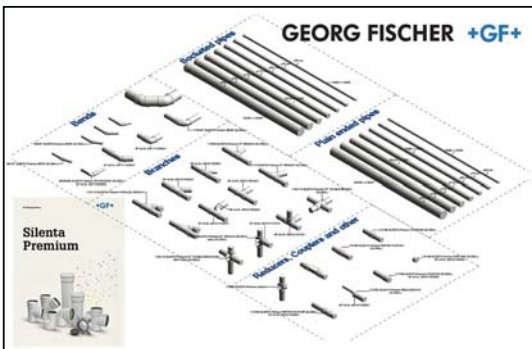
- Doğru, hızlı ve eksiksiz tasarım
- Ürün yelpazesine genel bakış ve projelere kolayca ekleyebilme
- Farklı tasarım seçeneklerinin kolayca modellenmesi ve tasarıma etkilerinin hızlıca görülerek değerlendirilmesi
- Gömülü malzeme listesi ve ürün açıklamaları
- Gerçek zamanlı tesisat/hat uzunluğu hesapları
- Farklı ölçü birimlerinde kolayca çalışabilme (Imperial/Metric sistemler)



konularında dijitalleşmenin faydalarından yararlanılması amaçlanıyor.

GF Hakan Plastik tarafından üretilen Türkiye'de bir ilk olan ses-siz boru sistemlerinden Silenta Premium, Silenta 3A ve basınçlı temiz su sistemlerinin sektördeki en güçlü üyesi GF Aquasytem PP-R ürün bileşenlerinin tamamının bulunduğu kütüphaneye, bim.gfps.com sitesinden ücretsiz olarak indirilerek kullanım imkanı bulunuyor.

GF Hakan Plastik ürün kütüphanesine ulaşarak tasarımlarınızı dijital ortamda etkin bir şekilde geliştirebilirsiniz.



SÜRDÜRÜLEBİLİR DÜNYA İÇİN ÇEVRE DOSTU İKLİMLENDİRME ÇÖZÜMLERİ

Systemair HSK, sağlıklı bir iç mekân iklimini mümkün olan en düşük çevresel etkiyle sağlamak için çalışıyor.

Sağlıklı bir iç mekân iklimini mümkün olan en düşük çevresel etkiyle sağlamak hem sürdürülebilir bir geleceğe hem de ekonomiye katkı açısından büyük önem taşıyor. Bu doğrultuda, mevcut binalarda havalandırma sistemlerinin yeni ve daha verimli sistemlerle değiştirilmesi ve yeni inşaatlarda enerji verimliliği yüksek havalandırma sistemleri kurulmasına yönelik talepler artıyor. 2012 yılında kabul edilen ve 2018'in sonlarında değiştirilen AB Enerji Verimliliği Direktifi ile 2030 yılına kadar hem birincil enerji tüketimi hem de nihai enerji tüketiminde yüzde 32,5'lik bir düşüş hedefi belirlenmiş olması da sürdürülebilirlik alanındaki önemli gelişmelerin başında geliyor.

Klima santralleri alanında Türkiye pazar lideri olan Systemair HSK'nın Genel Müdürü Ayça Eroğlu: "Systemair, Birleşmiş Milletler tarafından belirlenen küresel sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda toplumsal, ekonomik ve çevresel kalkınma için çalışan bir marka. Global

Eurovent (Avrupa'nın İç Mekan İklimi, Proses Soğutma ve Gıda Soğuk Zincir Teknolojileri Endüstrisi), EVIA (Avrupa Havalandırma Endüstrisi Derneği) ve AMCA (Uluslararası Hava Hareketi ve Kontrolü Derneği) gibi çok önemli sektör ve sertifikalandırma kuruluşlarının bir çoğunda temsil ediliyor. Bu doğrultuda, yeni gereklilikler konusunda sürekli olarak güncel bildirimler alıyor ve iklimlendirme sektörünün verimliliği giderek artan ürünlerle pozitif bir yönde ilerlemesinde aktif bir rol oynuyor. Biz de Systemair HSK olarak Türkiye'de çevre dostu öncü projelere imza atarak sürdürülebilirlik konusunda yüksek katma değer sağlıyoruz."

"Yeşil Havalandırma" konseptine uygun çalışıyoruz

Yeşil Havalandırma (Green Ventilation) konseptiyle Avrupa'da 2000'li yılların başından bu yana yüksek verimli havalandırma cihazları konusunda pazarı yönlendiren firma olan Systemair'in en küçük kanal fanlarından dev klima santrallerine kadar tüm ürünlerini Ecodesign 2018'e uyumlu olarak ürettiğini söyleyen Eroğlu, şirketin dünya genelinde önümüzdeki yıllarda yürürlüğe girecek olan Ecodesign 2020 için de hazır olduğunu vurguladı.

"Ürün geliştirmeden geri dönüşüme kadar tüm süreçlerde odağımızda çevre var"

Sürdürülebilirlik üzerine yaptıkları çalışmalarda hem çevre üzerindeki etkileri hem de insanların giderek daha fazla zaman geçirdiği iç mekân iklimlerine yaptıkları olumlu etkiler bakımından ürünlere odaklandıklarını söyleyen Eroğlu, sözlerine şöyle devam etti; "Faaliyetlerimizin ve ürünlerin çevreye olan yükünü azaltmak için hiç durmadan çalışıyoruz. Yürüttüğümüz sürdürülebilirlik çalışması ürün geliştirme aşamasından başlıyor, üretim ve tedarik zincirinin tamamı boyunca devam ediyor. Bu kapsamda nakliye gereksinimini azaltmak üzere lojistik çözümlerini analiz ediyor ve son olarak ömrü tükenmiş ürünün en iyi nasıl bertaraf edileceğini inceliyoruz. Malzeme seçimi, üretim yöntemleri ve lojistik, birbirlerine çözülmez bağlarla bağlı ve biz de sistemimizi bu doğrultuda kurguluyoruz."

"Mevcut projeleri daha verimli hale getiriyoruz"

İklimlendirme sistemlerinde enerji verimliliği için kullanılan fanların ve ısı geri kazanım sistemlerinin yanı sıra doğru otomasyon ve kontrol sistemlerinin tercih edilmesinin de çok önemli bir faktör olarak öne çıktığını söyleyen Eroğlu; "Ürünlerde verimli komponentler kullanılsa bile sistem doğru bir otomasyonla kontrol edilmediği sürece optimum verimlilik yakalanamıyor. Biz Systemair HSK olarak, yeni projelerin yanı sıra yaşı ve modeli ne olursa olsun geçmişte satılmış tüm iklimlendirme cihazlarının daha verimli hale gelmesini de sağlıyoruz. Sunduğumuz ücretsiz keşif ve projelendirme sonrasında yeni bir sistem kurulumuyla işletme giderlerini düşürerek yüksek tasarrufa imkân tanıyoruz" dedi.

SYSTEMAIR HSK GENEL MÜDÜRÜ AYÇA EROĞLU

arenada çevre konusunda değerli çalışmalar yürüten Systemair, giderek daha fazla önemli hale gelen enerji taleplerini karşılamak üzere var olan ürünlerini geliştirmenin yanı sıra yeni enerji verimli ürünler tasarlamaya da devam ediyor. Systemair;



“İşletmelerin çevreye katkı sağlaması için geniş bir çözüm yelpazesi sunuyoruz”

Systemair HSK'nın enerji verimliliğine yönelik diğer çalışmaları hakkında da bilgi veren Ayça Eroğlu; “Soğutma gruplarına yönelik kış aylarında soğutma ihtiyacı halinde düşük dış hava sıcaklığından yararlanarak enerji tüketimlerinin düşürülmesi, endüstriyel veya konfor alanlarında kullanılan fanların elektrik tüketimleri düşük olan motorlarla değiştirilmesi, endüstriyel tesislerde açığa çıkan atık ısıların geri kazanılması, tesislerde sürekli açık kalan kapılara yerleştirilen hava perdeleri ile ısı kaybı ve kazançlarının önüne geçilmesi, özel bir soğutma teknolojisi sayesinde elektrik tüketmeden soğutma yapılması diğer dikkat çeken çalışmalarımız arasında yer alıyor” diye konuştu.

Türkiye'nin LEED Gold sertifikalı ilk klima santrali fabrikası

Türkiye'nin 'Enerji ve Çevre Dostu Tasarımda Liderlik' anlamına gelen LEED Gold Sertifikası'na sahip ilk klima santrali fabrikası olan ve Dilovası Makine İhtisas Organize Sanayi Bölgesi'nde konumlanan fabrikalarında yüksek verimli iklimlendirme ürünlerinin kullanıldığını söyleyen Eroğlu, tesiste yaptıkları çevresel çalışmaları paylaşarak sözlerini şöyle tamamladı: “Yılda 4 bin 500 adet klima santrali üretim kapasitesine sahip olan fabrikamızda yüksek verimli Systemair iklimlendirme ürünleri kullanılıyor. Tesisimizde; yağmur suyunun toplanması, su ve enerji tasarruflu ekipman kullanımı, verimli ısıtma ve soğutma sistemleri, ısı yalıtımı, atıktan ısı geri kazanım sistemleri gibi verimli kaynak uygulamaları hayata geçirdik. Üretim giderlerini en aza indireyecek teknolojik yatırımlar yaptık. Örneğin, aydınlatmalarımızı ortam ışığına göre kendini ayarlayabilen otomasyonlu LED aydınlatmalar olarak seçtik. Binanın enerji sarfiyatını düşürmek için fabrikanın kapılarında ısınmış ve soğumuş havanın çıkışını engelleyen çift kapı sistemi ve Systemair markalı hava perdeleri kullandık. Bina yönetim sistemiyle tüm bu mekanik uygulamaları kontrol edebilecek altyapı kurduk. Bu sayede Türkiye'de 'Enerji ve Çevre Dostu Tasarımda Liderlik' anlamına gelen LEED Gold sertifikasyonunu almayı başaran ilk klima santrali fabrikası olduk.”



nimiso®

Su & Alan Isıtmasında Yeni Çözüm Ortağınız



ANİ SU ISITICI
MUTFAK - BANYO



TEZGAH ALTI TEZGAH ÜSTÜ
ELEKTRİKLİ TERMOSİFON
(10-15-30 LT ARASI)



TEK-ÇİFT SERPANTİNLİ
BOYLER AKÜMÜLASYON TANKI
100-10000 LT



ELEKTRİKLİ
KAT KALORİFERİ-KOMBI
(6-36 KW ARASI)



ENDÜSTRİYEL TİP
ELEKTRİKLİ BOYLER &
ELEKTRİKLİ TEK-ÇİFT
SERPANTİNLİ BOYLER
100-10000 LT
(4-1000 kW ARASI)



ELEKTRİKLİ TERMOSİFON
TANKI
(50-150 LT ARASI)

NİM İSİ SİS. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

Organize San. Böl. Cumhuriyet Bulv. No:43 Aksaray
Tel: +90 850 888 06 46 +90 212 934 06 46-47
Ankara Bölge Müdürlüğü: Turgut Özal Mh. 2167. Sk
Akkent Twins Trade No:3 A Blok K:7 No:65 Ankara
www.nimisi.com.tr • www.nimiso.com.tr
info@nimisi.com.tr • info@nimiso.com.tr

CE BAYİMİZ OLMAK İSTER MİSİNİZ?



MASDAF'IN ENDÜSTRİYE ÖZEL POMPA ÇÖZÜMLERİ, "YÜKSEK MÜŞTERİ MEMNUNİYETİ" SAĞLIYOR

Dünyada tüketilen elektrik enerjisinin yaklaşık %20'sinin, endüstride tüketilen elektrik enerjisinin ise yaklaşık %30'unun pompalar tarafından tüketildiğini açıklayan Masdaf İş Geliştirme Müdürü Ahmet Yılmaz, prosesin ve enerjinin verimliliği açısından projeye özel çözümler sunmanın kritik önem taşıdığını belirtti.



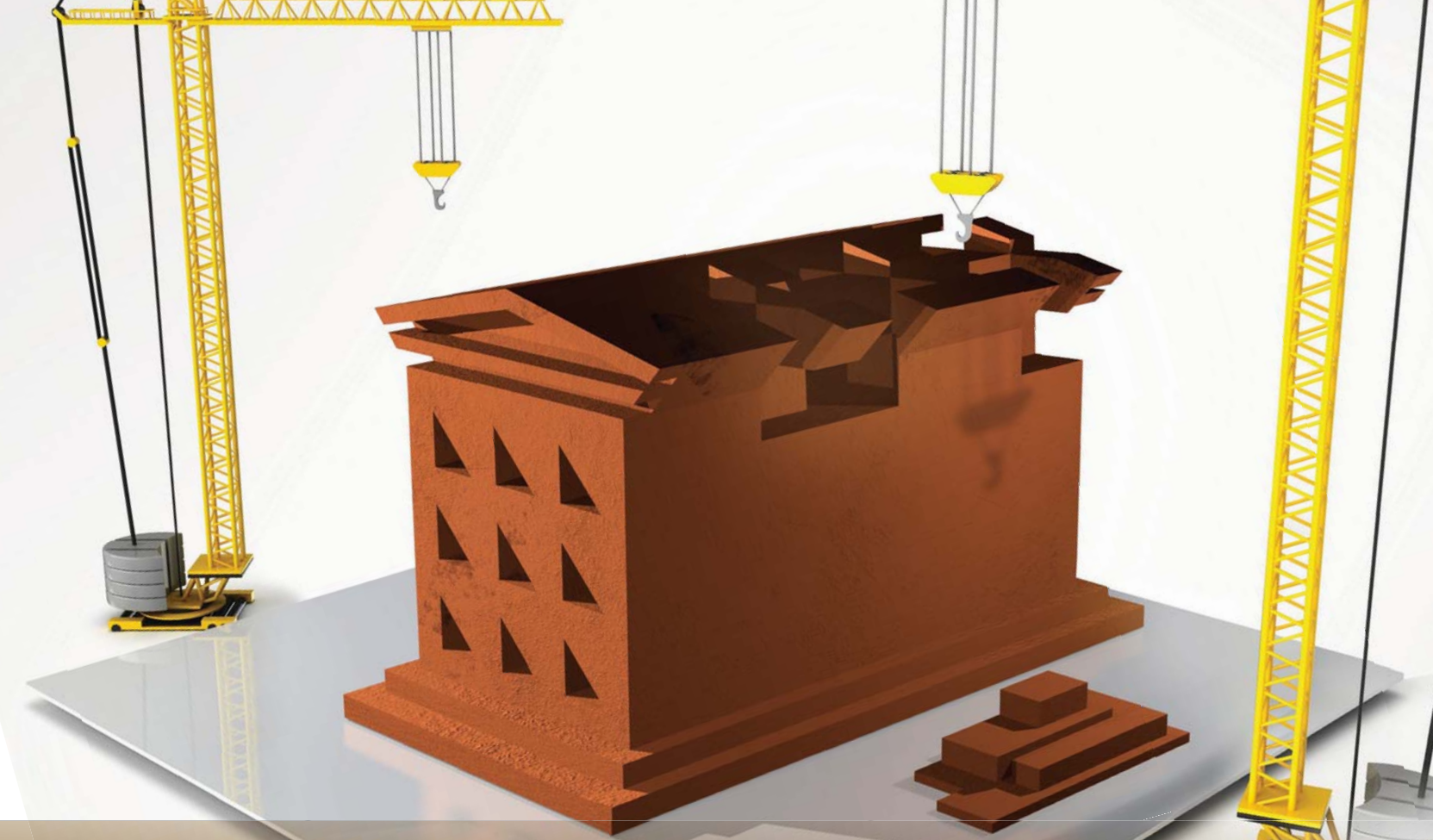
Pompa sektöründe yarım asıra yaklaşan tecrübesi ve müşteri odaklı ürün ve hizmet anlayışıyla çalışmalarını sürdüren Masdaf, endüstriye özel çözümleriyle de yüksek müşteri memnuniyeti sağlamaya devam ediyor. Yüksek verimli ve akıllı pompa teknolojileri ile endüstrilerde tüketilen elektrik enerjiden %30'a varan oranlarda tasarruf sağlayan Masdaf, terzi usulü hizmet anlayışıyla da ihtiyaca uygun çözümler sunuyor.

Dünyada tüketilen elektrik enerjisinin yaklaşık %20'sinin, endüstride tüketilen elektrik enerjisinin ise yaklaşık %30'unun pompalar tarafından tüketildiğini açıklayan Masdaf İş Geliştirme Müdürü Ahmet Yılmaz, prosesin ve enerjinin verimliliği açısından projeye özel çözümler sunmanın kritik önem taşıdığını belirtti. İşletmelerdeki mevcut pompa sistemlerinin renovasyonu ile sağlanan enerji sarfiyatıyla da yatırımın ortalama 5 – 7 yıl kadar kısa sürede kendini amorti edip, kâra geçtiğini belirten Yılmaz, işletmenin bakım ve onarım giderlerinden de %70'lere varan oranda tasarruf sağlandığını belirtti.

Endüstrilerdeki pompa teknolojilerinde sistemin kesintiye uğramasına neden olacak sorunların önüne geçmek amacıyla internete bağlı sensörler vasıtasıyla verileri analiz etmenin önemine de dikkat çeken Yılmaz, sözlerine şöyle devam etti; "Pompa teknolojilerinde kullanılan akıllı sensör çözümleri ile güç kullanımını ve sürekliliğini optimize etmek için internete bağlı sensörleri kullanarak sürekli veri toplamak ve bu verileri analiz etmek gerekiyor. Sistemden elde edilen verilerle pompaların ortalama titreşim değerleri, sıcaklığı, nasıl kullanıldığı ve ne zaman veya neden beklenen koşulların dışında çalıştıkları, kısacası performanslarını analiz edebiliyoruz. Böylece işletmenin, sistemde oluşabilecek hasarların önüne geçmesini sağlıyoruz. Aynı zamanda bu verileri, %100 müşteri memnuniyeti sağlamak amacıyla AR-GE ekibimizle paylaşıp, pazarın ihtiyaçlarına uygun yüksek kaliteli pompalar geliştirmek amacıyla da kullanıyoruz. Senaryolarını, pompa sistemlerini doğru kullanmak ve yük durumuna göre düzenleme yapmak üzere oluşturduğumuz,

frekans kontrol sistemlerinde de müşterimizin ihtiyacına uygun olarak motor veya pano üzerinden bir sistem çözümü sunuyoruz. Pompalarda kullanılan boru çaplarının doğru seçilmesi de hassasiyetle yaklaştığımız konular arasında yer alıyor. Doğru boru çapı hesabı ile sürtünmeden kaynaklı enerji kayıplarının önüne geçiyoruz. Doğru hesaplama ile hem ilk yatırım maliyetinde hem de işletme giderlerinde maliyetlerin azaltılmasını sağlıyoruz.

Endüstride özellikle petrol, kimya ve enerji sektörleri gibi parlayıcı ve kolay yanıcı ortamlarda kullanılan endüstriyel proses pompalarının yüksek güvenlikli olarak üretilmesi gerektiğini vurgulayan Yılmaz: "Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik (96/82/EC) çerçevesinde NME Ağır Hizmet Tipi Pompalarda ve Manyetik Kaplinli, Salmastrasız NM m-Drive serisi Uçtan Emişli Pompalarda Türkiye'de ATEX sertifikasyonu alan ilk yerli pompa markasıyız. Uluslararası geçerliliği bulunan ATEX sertifikasyonunun gereklilikleri, yatırımcılar tarafından orunlu referans olarak alınmalıdır. Ürünün tasarruflu olması kadar yüksek güvenlik şartlarını sağlayabiliyor olması da son derece önemlidir. Yanıcı ve patlayıcı madde içeren ortamlarda pompanın sadece elektrik motorunun ex-proof olması yeterli değildir. Pompa bir sistem olarak ele alınmalı ve kaplini, şasesi, sızdırmazlık elemanı, topraklama bağlantısı ve hatta boyası ile bir bütünlük içerisinde güvenlik parametrelerine uyum göstermelidir. ATEX sertifikalı pompalar ya da diğer adıyla ex-proof (explosion proof: patlamaz) pompalar özel olarak kıvılcım çıkarmayacak, statik elektrik yüklenmesi olmayacak ve elektrik arki oluşturmayacak şekilde tasarlanmış motor ve ekipmanlar kullanılarak üretilen pompalardır. İnfilak etme riski bulunan akışkanların kullanıldığı sistemlerde ATEX sertifikalı pompa kullanımı zorunludur. Tüm ATEX pompalarımız, 2014/34 / EU sayılı ATEX yönergesinin teknik ve güvenlik gereksinimlerine uygun olarak geliştirilmiştir. Mevcut ATEX sertifikalı pompalarımız Zone 1 II 2G c Tx ve Zone 2 II 3G c Tx kodlarına sahiptir." dedi.



**Türkiye İklimlendirme Sektörünün
sürdürülebilir gelişimi için
bir tuğla da
sen koy...**

- ▶ Teknik Eğitimler
- ▶ Teknik Yayınlar
- ▶ Kişisel Gelişim Programları
- ▶ Eğitim Bursları
- ▶ TAD Sertifika Programı
- ▶ Danışmanlık ve Bilirkişilik Hizmetleri
- ▶ ve çok daha fazlası için...

Bağışlarınız Gücümüz Olacak

IBAN TR73 0006 2000 3420 0006 2963 92



ISKAV

ISITMA SOĞUTMA KLİMA
ARAŞTIRMA VE EĞİTİM VAKFI

www.iskav.org.tr



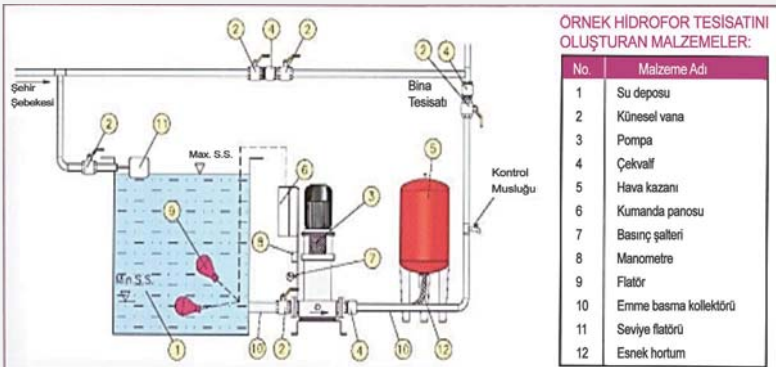


Semih ÇALAPKULU
Makina Mühendisi
Kuzu Grup
semih.calapkulu@kuzugrup.com

20. yüzyılın son çeyreğiyle özellikle ülkemizde, şehirleşme oranının artması farklı ve birbirine paralel soruların oluşmasına sebep olmuştur. Şehirleşmenin getirdiği yüksek yapı ve su depolama alanı ihtiyacından dolayı yapılarda, hidrofor daireleri tasarlaması zorunlu hale gelmiştir. Hidrofor nasıl hesaplanır konusu öncesi, hidrofor nedir sorusunu cevaplamakla başlanmasında fayda var.

Hidroforu şöyle ifade edebiliriz: Basıncı düşük halde olan suyu belirli bir depodan ve/veya direk olarak şehir şebekesinden alarak gereken debi ve basınçta kullanıma sunan, işletimini kullanım amaçlarına göre kendisi tamamen otomatik olarak gerçekleştiren basınçlandırma sistemlerine hidrofor denilmektedir.

Hidrofor Setinin Tesiisat Montajı:



HİDROFOR NASIL HESAPLANIR?

(HOW TO CALCULATE THE HYDROPHORE?)

Kullanım amaçlarına göre hidroforlar genelde aşağıdaki şekilde sınıflandırabiliriz:

1. Kullanım suyu hidroforları
2. Bahçe sulama hidroforları
3. Proses suyu hidroforları

DIN, VdS gibi ilgili norm ve standartlara uygunlukları itibarıyla sınıflandırılmakta.



TEK POMPA HİDROFOR

ÇOK POMPALI HİDROFOR

Kullanılan pompa sayısına göre de:

- Tek pompalı hidroforlar
- Çok pompalı hidroforlar olarak isimlendirilmektedir.

Ayrıca kullanılan pompaların konstrüktif veya fonksiyonel özellikleri itibarıyla hidroforlar;

- Dikey tip pompalı olanlar
- Yatay tip pompalı olanlar
- Normal emişli olanlar
- Kendinden emişli olanlar gibi yapısal ve işletim tarzını belirleyici bir gruplandırmaya tabi tutulmaktadır.

Hidrofor Sistemi Seçimi Hangi Standartta Göre Yapılmalıdır?

Bugüne kadar Avrupa'da genel kabul görmüş basınçlandırma sistemleri en kapsamlı anlatan standart **DIN 1988**'dir. **Kullanım suyu hidroforları DIN1988-5**'te tanımlanmış olup, nasıl ve hangi şartlarda seçilip kullanılacağı tarif edilmiştir. Avrupa Birliği **EN 806** standardı Avrupa Birliği üyeleri ülkelerinde geçerlilik kazanmıştır. Fakat bazı durumlarda yine DIN 1988 normuna atıflarda bulunmaktadır. O yüzden seçim ve hesaplarımızda DIN 1988 standardını esas almamızda bir sakınca yoktur.

Hidrofor üreticilerinin kataloglarında, seçim ve hesap yöntemleri DIN1988-5, EN806 ve TS1258 standartlarından alınmaktadır.

A-) Hidrofor Kapasitesinin Belirlenmesi 1. Metot:

Gerekli kapasitesinin belirlenmesi için 2 ana bilgiye ihtiyacımız bulunmaktadır:

Debi (Q), Basma Yüksekliği (H)

Hidrofor Debinin Hesaplanması: Debinin hesaplanabilmesi için Tablo-1 ve Tablo-2 de belirtilen bazı kriterleri kullanmamız gerekir.

Debiyi hesaplamak için kullandığımız formül şu şekildedir:

$$Q = DS \times KS \times T \times Z \dots\dots\dots \text{litre / saat}$$

Bu formülde;

DS : Binada bulunan daire sayısı

KS : Dairede yaşayan kişi sayısı (Konutlar için ortalama 4 alınır)

T : Kişisel günlük tüketim (Litre/Gün/Kişi)

Tablo-2 den seçilir (Konutlar için ortalama 150 litre/gün/kişi seçilebilir)

Z : Eş kullanım faktörü (Tablo-1 den seçilir)

Hidrofor Basma yüksekliğinin hesaplanması:

Basma Yüksekliğini Bulmak için kullandığımız formül şu şekildedir.

$$H = (\text{Kat sayısı} \times \text{Kat Yüksekliği}) \times 1,15 + 15 \dots\dots\dots \text{mSS}$$

(metre Su Sütunu)

Bu formülde: (Kat Yüksekliği: Ortalama olarak 3 metre alınabilir.)

Tesisattan dolayı (borularda oluşan kireç, kullanılan dirsek ve armatür vs.) meydana gelen basınç kaybının dahil edilebilmesi için 1,15 kat sayısı ile çarpılır.

En üst noktada olması istenen basınç için 15 metre eklenir.
(Bu değer daire içerisinde kullanılması muhtemel çamaşır, bulaşık makinesi, duş gibi ekstra cihazlardan dolayı eklenir.)

Hidrofor Seçim Örneği:

10 Katlı 40 Daireden oluşan bir konut için hidrofor seçimi.

Debi için,

$$Q = 40 \text{ daire} \times 4 \text{ kişi} \times 150 \text{ litre/gün/kişi} \times 0,35 = 8.400 \text{ lt / saat} = \mathbf{8,4 \text{ m}^3/\text{saat}}$$

(Dairede yaşayan kişi sayısı 4 olarak kabul edildi.)

Kişisel günlük tüketim Tablo-2 den 150 litre/gün/kişi olarak belirlendi.

Eş Kullanım Faktörü: 40 daire için Tablo-1 den 0,35 olarak belirlendi.

BasmaYüksekliği için;

$$H = (10 \text{ Kat} \times 3 \text{ metre}) \times 1,15 + 15 = \mathbf{49,50 \text{ mSS}} = 4,95 \text{ Bar}$$

(Kat Yüksekliği 3 metre alındı. En üst noktada istenen basınç için 15 metre eklendi.)

H = 49,5 mSS ve Q = 8,4 m³/saat değerleri için hidrofor tip model seçimine gidilir.

B-) Hidrofor Kapasitesinin Belirlenmesi 2. Metot:

Hidroforun çalışma basıncı tayin edilirken;

- Binanın statik yüksekliği,
- En üst katlardaki minimum akış basıncı,
- Borularda oluşan sürtünme kayıpları,
- Su sayacında oluşan kayıplar,
- Filtreler ve diğer ekipmanlardaki kayıplarının toplamı hesaplanmalıdır.

Hidroforun oluşturacağı minimum basınç, kullanıcı tarafından belirtilmiş özel bir durum yoksa yerleşim alanındaki en yüksek veya tesisat olarak en kritik kullanıcıda yaklaşık 10-15 mSS kadar bir minimum akma basıncı gerçekleştirebilecek kadar olmalıdır.

Buna göre **EN806** standardında belirtilen formül;

$$H_{alt} = DPe + P_{min} fl + S (l \times R + DpF) + DP_{wm} + DP_{ap} - SPLN$$

(Formül 1)

H_{alt} : Hidrofor alt basıncı

DPe : Bina yüksekliği (mSS)

P_{min} fl : Minimum akış basıncı (10-15 mSS)

S (l x R + DpF) : Borulardaki sürtünme kayıpları (mSS)

DP_{wm} : Su sayacında oluşan kayıplar (mSS)

DP_{ap} : Filtreler ve diğer ekipmanlardaki kayıplar biliniyorsa hesaba katın (mSS)

SPLN : Hidrofor girişindeki minimum basınç (mSS)

Hidroforun bir depodan beslendiği uygulamalarda SPLN genellikle ihmal edilir. Fakat bazı durumlarda (özellikle petrol dolmuş tesislerinde) su deposu olarak kulelerden yararlanılmaktadır. Bu durum da 15-20 mSS giriş basıncı oluşmaktadır.

Diğer bir bağlantı şekli de suyun basınçlı şebekeden direkt alınıp, şebeke basıncının yeterli olmadığı bölgelere basınçlandırılarak iletilmesidir. Böyle bir durum varsa giriş basıncı hesaba mutlaka katılmalıdır.

Tesisattaki toplam kayıpların S (l x R + DpF) hesaplanması her zaman kolay olmayabilir. Bunun için tesisatı oluşturan her türlü armatür, vana, boru ve bağlantı malzemelerinin tip, miktar ve ölçülerini bilmek ve bunların içinden geçecek olan su debisinde oluşan kayıpları hesaplamak gereklidir.

EŞ KULLANIM FAKTÖRÜ (Z) - TABLO - 1		KİŞİSEL GÜNLÜK TÜKETİM (T) TABLO - 2	
Daire Sayısı	Eş Kullanım Faktörü (Z)	KONUTLARDA ORTALAMA SU TÜKETİMİ	
1-5 Daire	0,66	Konutlar	Lavabolu 60-80 litre/gün/kişi
6-10 Daire	0,45		Duşlu 80-150 litre/gün/kişi
11-20 Daire	0,40		Banyolu 120-200 litre/gün/kişi
21-50 Daire	0,35		
51-100 Daire	0,30		
100 Daire üstü	0,25	Lüks villa ve yazlıklar	200-250 litre/gün/kişi
Çocuk Yuvaları, yurtlar	0,40	Genel Yerlerdeki Ortalama Su Tüketimi	
Okullar	0,30	Hastaneler	250-500 litre/gün/hasta
Kışlalar	0,35	Okullar	5 litre/gün/öğrenci
Otel ve Misafirhaneler	1-20 Yatak	Yatılı okullar	100-200 litre/gün/öğrenci
	21-50 Yatak	Çocuk Yuvaları	80-100 litre/gün/çocuk
	51 Yatak Üstü	Misafirhaneler	100-120 litre/gün/misafir
Hastaneler	1-50 Yatak	Lokantalar	10-20 litre/gün/müşteri
	51-500 Yatak	Kışlalar	60-80 litre/gün/kişi
	501-1000 Yatak	Büro işyerleri	60/40 lt/gün/çalışan
	1000 Yatak Üstü	Spor salonları	20-80 litre/gün/kişi

Örnek alt basınç hesabı:

Bina yüksekliği= 40m
Minimum akış basıncı= 15m
Tesisattaki toplam kayıp= 7,5m
Su sayacı kaybı= 7,5m
Filtre ve diğer kayıplar= 0 m
Giriş basıncı= 0 m şeklinde eski bir apartman için seçilecek hidroforun alt basınç değerini hesaplayalım.

$$H_{alt} = DP_e + P_{min} \cdot fl + S (l \times R + DpF) + DP_{vm} + DP_{ap} - SPLN$$

$$H_{alt} = 40 + 15 + 7,5 + 7,5 + 0 - 0$$

H_{alt} = 70 mSS çıkar.

Hidroforun çalışma basınç aralığı diye isimlendirilen (H_{üst} - H_{alt}) basınç farkı esas itibarıyla mümkün olduğunca küçük olmalı ve hidroforun sabit bir basınç vermesi amaçlanmalıdır. Bu değer büyüdükçe tesisattaki basınç dalgalanması artmakta ve kullanım konforu azalmaktadır.

Bu nedenle (H_{üst} - H_{alt}) çalışma aralığı olarak **1,5 -2 barlık** bir fark genelde yeterli bir fark olarak değerlendirilmekte ve uygulanmaya çalışılmaktadır. **Bu fark 2,5 barı geçmemelidir.**

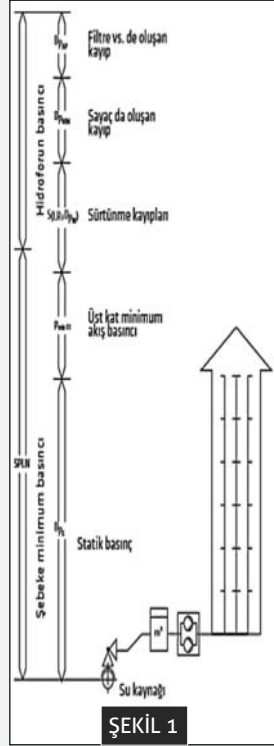
$$H_{üst} = H_{alt} + 15 \text{ mSS}$$

$$H_{üst} = 85 \text{ mSS olarak bulunur.}$$

Buna göre çalışma basıncımız 70-85 mSS dir.

Hidroforun sağlaması gereken basınç hesaplanırken dikkat edilmesi gereken diğer bir noktada, statik su basıncının tesisatın hiçbir noktasında 5 barı (50 mSS) geçmemesinin temin edilmesidir.

DIN1988 normunda konforlu bir su kullanımının sağlanabilmesi ve armatürlerin sağlıklı çalışabilmesi için giriş basıncının 5 barı geçmesi durumunda basınç düşürücü kullanılması veya tesisatta zonlamaya gidilmesi (bölgesel basınçlandırma) şart koşulmaktadır (Şekil 2).



ŞEKİL 1

Hidrofor Sisteminin Debisinin Belirlenmesi:

Debi hesabında iki ana kriter vardır. Bunlardan birincisi birim zamanda tüketilmesi öngörülen su hacmi, diğeri de çok kullanıcı sistemlerdeki eş zaman faktörüdür. Kullanım suyu hidroforlarında debi hesabı yaparken biz bu iki faktörü de kullanacağız.

Örnek debi hesabı: 100 ailenin yaşadığı bir sitenin kullanım suyu hidroforunun debisini belirleyelim; **TS1258** standardında belirtilen formüle göre;

$$Q = Ax Bx Txf \cdot 1000 \quad (\text{Formül 2})$$

Q=Hidrofor Debisini (m³/h)

A=Daire Sayısı

B= Ailedeki Birey Sayısı

T= Bireyin Günlük Ortalama Su Tüketimi. (litre /gün)

f= Eş Zaman Kullanım Faktörü

Birey sayısı Türkiye'de ortalama aile başına 4 - 5 kişi olarak alabiliriz.

Eş zaman kullanım faktörü için aşağıdaki Tablo1 den, Günlük Ortalama Su Tüketimi için ise Tablo2 den yararlanacağız.

Daire Sayısı	Eş Zaman Kullanım Faktörü
4 Daireye kadar	0,66
5-10 daire	0,45
11-20 daire	0,40
21-50 daire	0,35
51-100 daire	0,30
100 daireden fazla	0,25

Tablo 1

Kullanım Alanı	Günlük tük. (lt/gün)
Toplu Konutlar	150
Lüks Konutlar	200
Lüks Villalar	225
Misafirhaneler	100
Oteller	150
Hastahaneler	200
Bürolar	80
Okullar	20
Yatılı Okullar	100
Alışveriş Merkezleri	50

Tablo 2

$$Q = 100 \times 4 \times 150 \times 0,30 \cdot 1000 = 18 \text{ m}^3/\text{h}$$

Bu sonuca göre 18 m³/h debiyi sağlayan tek pompalı hidrofor verebiliriz. Ancak yukarıdaki örnekteki gibi kalabalık bir sitede ya da hastane gibi su ihtiyacının yoğun olduğu yerlerde çoklu pompa seçmek daha doğrudur.

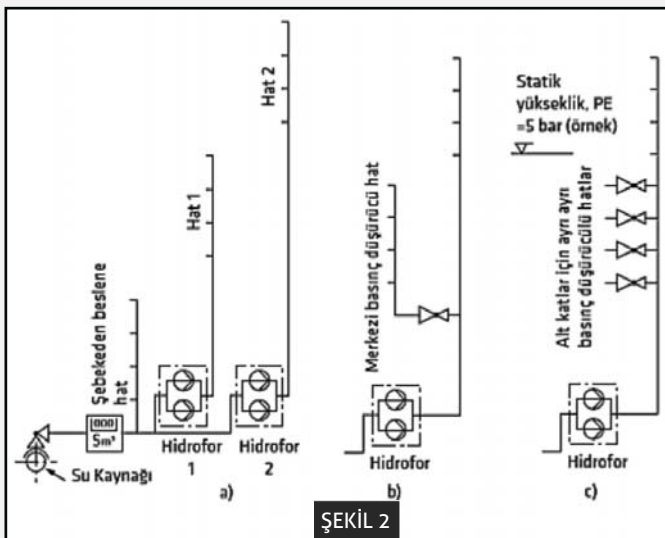
DIN normuna göre pompaların yedekli seçilmesi zorunludur. Seçilen yedek pompa çalışmazken, diğer çalışan pompaların toplam debisinin hesapladığımız hidrofor debisi kadar, yani 18 m³/h olmalıdır.

Buna göre;

a) 2x 18 m³/h ya da

b) 3x 9 m³/h ya da

c) 4x 6 m³/h lik bir hidrofor seçebiliriz.



ŞEKİL 2

Membranlı Basıncı Tankların Seçim ve Hesaplama Yöntemleri:

Paket hidroforların bünyesinde yer alan küçük hacimli membranlı basınçlı tanklar, üreticilerin tercihine bağlı olarak, birkaç litreden 5000 litre kapasiteye kadar çeşitli hacimlerde kullanılmaktadır. Membranlı basınçlı tanklar dikey, yatay, ayaklı ve ayaksız gibi çeşitli tip ve kapasitelerde üretilmektedir. Günümüzde su ve gaz bölümleri birbirinden butyl, EPDM veya tabi kauçuktan yapılmış bir membranla ayrılmış olan basınçlı tankların kullanımı yaygınlaşmıştır. Bu tanklar kullanılmadığında veya örneğin membranları patladığında, hidroforun çalışma/durma fonksiyonlarında düzensizlikler oluşur ve bunun neticesinde işletme zorlukları yaşanır.

Paket hidroforların basma hattına bağlanan membranlı tankların kullanım amacı, hidrofor pompalarının salt sayısını sınırlamaktır.

Elektrik motoru üreticilerinin salt sayısı tavsiyesi $S = 20-30/\text{saat}$ civarındadır. Yani motorlara bir saat içinde 20-30 defadan daha fazla çalışma/durma yaptırılmaması tavsiye edilmektedir. Sürekli çalışma/durma fonksiyonu elektrik motorunun, pompa aksasının ve elektrik panosu ekipmanının kullanım ömrünü kısalttığı gibi, yüksek demeraj akımından dolayı elektrik sarfiyatının da artmasına sebep olmaktadır.

Bu nedenle özellikle 3 kW tan daha büyük motorlarda salt sayısı sınırlamasına özen gösterilmesi tavsiye edilmektedir.

Sistemde oluşabilecek şokları absorbe etmek, kısa süreli elektrik kesintilerinde belli miktarda basınçlı suyu rezerv olarak tutabilmek bu tankların kullanılmasının diğer tali amaçlarıdır.

DIN1988 normunun 5.bölümünde membranlı basınçlı tanklar için öngörülen hacim hesabı aşağıdaki Formül 3' e göre hesaplanmaktadır.

$$VE = 0,33xV_{max} [H_{üst} + 1] / [(H_{üst} - H_{alt}) x S] \quad (\text{Formül 3})$$

VE : Seçilen tankın nominal hacmi (litre)

Vmax : Hidrofordaki bir pompanın Halt basınçtaki debisi (m³/saat)

H_{üst} : Hidroforun ayarlanmış üst basıncı (bar)

(H_{üst} - H_{alt}) : Hidroforun ayarlanmış çalışma basıncı farkı (bar)

S : Amaçlanan salt sayısı (1/ saat)

Örnek membran nominal hacim hesabı;

Halt basınçtaki toplam debisi 44 m³/saat olan ve işletimi rotasyon yaptırarak pompalarına eşit olarak dağıtabilen 4 pompalı bir hidroforun Halt = 45 mSS, H_{üst} = 65 mSS basınç aralığında çalışması durumunda ve salt sayısı $S = 30 / \text{saat}$ alınarak yapılan bir seçimde,

$$V_{max} = 44 / 4 = 11 \text{ m}^3/\text{saat} \quad (\text{Bir pompanın azami debisi})$$

$$H_{üst} = 6,5 \text{ bar}$$

$$H_{alt} = 4,5 \text{ bar}$$

$$S = 30 / \text{saat}$$

Kullanılması gereken membranlı basınçlı tankın nominal hacmi (VE)

$$VE = 0,33x11 [6,5 + 1] / [(6,5 - 4,5) x 30] = 0,453 \text{ m}^3 = 453 \text{ lt} \quad \text{olarak hesaplanır.}$$

Nominal hacmi 500 litre olarak seçilen bu tankın örnekteki çalışma şartlarında, depolayabileceği faydalı su hacmi de (VF),

$$VF = VE [H_{üst} - H_{alt}] / [H_{üst} + 1] \quad (\text{Formül 4})$$

$$VF = 500 [6,5 - 4,5] / [6,5 + 1] = 133 \text{ lt} \quad \text{olarak hesaplanır.}$$

Membranlı basınçlı tank seçimindeki bir diğer kriter de tankın sahip olması gereken basınç sınıfıdır. Hidroforlarda kullanılan pompaların sıfır debideki basınçları tankın basınç sınıfının belirlenmesinde baz alınır. Tankın nominal işletme basıncı, pompaların sıfır debide basabileceği basınçtan daha yüksek olmalıdır. Tankın ön hava basıncı ise işletme şartlarına bağlı olup hidroforun Halt çalışma basıncından %10 daha düşük bir değere ayarlanmalıdır. Halt = 45 mSS olarak verilen yukarıdaki örnek hidrofor uygulamasında, kullanılacak membranlı tankın ön gaz basıncı yaklaşık 40 mSS = 4 bar olarak ayarlanmalıdır.

Membranlı tankların hidroforun basınç hattına irtibatlandırılmasının çeşitli yöntemleri vardır. Basınç kollektörünün bir tarafının tanka, diğer tarafının tesisata bağlanması genelde uygulanan yöntem olmakla birlikte, tankın binanın tesisat hattı üzerinde herhangi bir yere bağlanması da mümkündür. Bağlantıların yapılırken dikkat edilmesi gereken nokta, membran değişikliği veya benzeri bir durum için bağlantılar çabuk sökülebilir ve araya konulacak bir vanayla tesisattan izole edilebilecek nitelikte olmasıdır.

Pano Seçenekleri:

Hidroforlarda iki çeşit pano standart olarak kullanılmaktadır.

i. Basınç şalterleri ile kumandalı elektrik panolarıdır.

Bu panolar her pompa için ayrı bir basınç şalterinden aldıkları basınç bilgisine göre pompaları çalıştırıp durdururlar. Bu tip panolu hidroforlarda salt sayısını minimuma düşürmek için yeterli hacimde genişleme tankı kullanılır.

ii. İkincisi frekans kontrollü elektrik panolarıdır.

Kullanıldıkları tesislerde konfor ön plandadır. Transmitter üzerinden aldığı basınç bilgisini frekans konvertörü üzerindeki PFC makroda yada PLC üzerinde işler ve sistemde kullanılan debiye göre pompa devrini düşürerek sürekli hat basıncını sabit tutar. Bu tip panolu hidroforlarda birinci tipe nazaran daha düşük hacimli bir genişleme tankı kullanılır.

Sonuç olarak; Yukarıda hidrofor nasıl hesaplanır, seçim kriterleri hakkında bilgileri bir araya getirmeye çalıştım. Hesap kriterinde kritik noktaya 1,5 bar hesaplanması şeklinde verilmesi asgari değerdir.

"Evsel kullanımda en ideal basıncın 3 bar olduğunu belirtmek isterim."

Kaynakça;

- 1- Hidroforlar: Çeşitler, Seçimi, Gürültü Önleme Çareleri (mmo yayınları)
https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/c3b1830513cc3b8_ek.pdf
- 2- Paket Hidroforların Kullanma, Montaj, Bakım ve Onarımı
https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/statik_sayfa_ekleri/BINA%20VE%20YONETICILERI%20BILGILENDIRME%20PANELI%20-HIDROFOR%20VE%20SU%20DEPOLARI.pdf
- 3- Hidroforlar Hakkında Genel Bilgiler,
<https://docplayer.biz.tr/136255847-Hidroforlar-hakkinda-genel-bilgiler.html>
- 4- Paket Hidroforların Kullanma, Montaj, Bakım ve Onarımı (mmo yayınları)
https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/statik_sayfa_ekleri/B%20C4%BONA%20VE%20Y%20C3%96NET%20C4%B0C%20C4%B0LER%20C4%B0%20B%20C4%B0LG%20C4%B0LEND%20C4%B0RME%20PANEL%20C4%B0%20-H%20C4%B0DROFOR%20VE%20SU%20DEPOLARI.pdf
- 5- Standart Pompa yayınları
https://www.standartpompa.com/en/images/pdf/hidroforlar_katalog_tur.pdf
- 6- Hidrofor Hesabı ve Hidrofor Seçimi
<https://www.tesisat.org/hidrofor-hesabi-ve-hidrofor-secimi.html>
- 7- Doğru Hidrofor Seçimi http://www.ozgunmuhendislik.com/images/uploads/9cbcd9dbc53c473c888a408529c5b205_hidroforhesabi.pdf
- 8- Hidrofor Nedir? Hidrofor Hesabı Ve Seçimi Nasıl Yapılır?
<https://www.mekanikmuhendislik.com/?p=1039>
- 9- Hidrofor Seçimi Nasıl Yapılır?
<https://www.baypas.com.tr/sayfa/hidrofor-secimi-nasil-yapilir>
- 10- Hidrofor Kapasitesi Hesabı
<http://www.karel.com.tr/tbgoster.aspx?id=H%20C4%B0DROFOR%20KAPAS%20C4%B0TE%20HESABI%20ve%20GENLE%20C5%9EME%20TANKI%20%20KAPAS%20C4%B0TE%20TESB%20C4%B0T%20C4%B0>

SMART AKADEMİ YEŞİL GELECEĞİN PEŞİNDE

Smart Energy'nin eğitim platformu Smart Akademi, "Yeşil geleceğin peşindeyiz, gelecek seninle başlar!" diyerek tüm sektör çalışanlarına ve enerji sektörünü tanımak isteyen üniversite öğrencilerine sesleniyor.



**SMART ENERGY
YÖNETİM KURULU
GENEL SEKRETERİ
FİLİZ AVŞAR AKTAŞ**

Güneş enerjisi sektörünün öncü oyuncularından Smart Energy, sektörün gelişimine şimdi de eğitimlerle katkıda bulunacak. İlk aşamada çevrimiçi eğitimlerle faaliyetlerine başlayan Smart Akademi, 'yeşil geleceğin peşinde' prensibi ile güneş enerjisi ile ilgili herkesin ilgisini çekecek eğitimler verecek.

Güneş enerjisi sektöründe Türkiye'nin önde gelen şirketlerinden biri olan Smart Energy, 'Yeşil geleceğin peşinde' anlayışı ile yoluna devam ediyor. Smart Energy, bu doğrultuda eğitim platformu olan Smart Akademi'yi hayata geçirdi. Güneş enerjisi sektörüne yönelik mesleki ve teknik eğitimlerle her zaman yeşil geleceğin peşinde olduklarını vurgulayan Smart Energy Yönetim Kurulu Genel Sekreteri

Filiz Avşar Aktaş, katılımcıların mesleki ve kişisel gelişimine katkı sağlayacak bir program oluşturduklarını açıkladı.

Aktaş, "Smart Energy olarak, her platformda faaliyet alanımız olan güneş enerjisinin ülkemizin ve dünyanın geleceği açısından taşıdığı önemi anlatmaya çalışıyoruz. Yeşil geleceğin peşinde hızla ilerleyen bir şirket olarak, bu konuda bilginin ve eğitimin de ne kadar önemli olduğunu biliyoruz" diyerek, Smart Akademi konusunda şu bilgileri verdi: "Tam da bu nedenle kurduğumuz Smart Akademi'nin online eğitimleriyle güneş enerjisini daha geniş kitlelere anlatmayı ve 2020 yılı sonuna kadar en az bin kişiye ulaşmayı amaçlıyoruz. İçinde bulunduğumuz dönemde çevre dostu, kendi kendine yetebilen yenilenebilir enerji kaynaklarının önemi bir kez daha ortaya çıktı. Güneş enerjisini yaygınlaştırmak, daha geniş kitleler tarafından bilinir ve kullanılabilir hale getirmek en önemli amaçlarımızdan biri. Sürekli öğrenim ve sürekli gelişim anlayışımız ile bunu yaparken de sektörle ilgili en doğru bilgiyi, yetkin kişiler aracılığıyla, geniş kitlelere ulaştırmayı hedefliyoruz."

BİLGİ VE DENEYİM PAYLAŞIMI YAPILACAK

Smart Energy eğitim platformu Smart Akademi'de ilk etapta güneş enerjisi sektörüne yönelik mesleki ve teknik eğitimlerin verilmesini planladıklarını açıklayan Aktaş, "Bunu şirketimiz bünyesindeki gerekli eğitim ve donanımına sahip iç eğitimlerimizle yapacağız, teknik eğitimlerde şirket bünyesinde sahip olduğumuz teknik ve mesleki bilgi birikimlerinden faydalanacağız" dedi. İlerleyen süreçte ise, hem Smart Energy çalışanlarının hem de diğer katılımcıların mesleki ve kişisel gelişimine katkı sağlayacak farklı eğitimler planladıklarını açıklayan Aktaş, "Böylelikle hem sektörden hem de akademik çevreden eğitimlerimizi Smart Akademi bünyesine katmayı planlıyoruz" diye konuştu.

ÖĞRENCİLER İLE PROFESYONELLER BULUŞACAK

Güneş enerjisi sektörünün hızlı bir ivmeyle büyümeye ve teknolojik olarak gelişmeye devam ettiğini vurgulayan Aktaş, sözlerine şöyle devam etti: "Sektörle birlikte Smart Energy olarak biz de her geçen gün büyüyor ve güçleniyoruz. Güneş enerjisi sektöründeki 10 yılı aşkın birikimimizi, bu konuda bilgi sahibi olmak isteyen öğrencilerle ve sektörü daha yakından tanımak isteyen profesyonellerle paylaşmak arzusundayız. Smart Akademi'nin, en önemli değerlerinden birisi olan çalışanlarımızın bu hızlı değişim ve gelişim sürecine adapte olmalarını kolaylaştırırken; sektörde de bu gelişmeler konusunda farkındalığı artırarak, daha bilinçli üreticiler ve tüketiciler oluşmasına katkıda bulunmasını bekliyoruz."



AKADEMİ'DE HERKESE AÇIK EĞİTİMLER OLACAK

Smart Energy olarak en önemli değerlerinden birisinin profesyonel ve yetkin ekipleri olduğuna inandıklarını belirten Aktaş, "Smart Akademi fikri olduğu günden itibaren dışı açık bir platform olarak planlandı. Smart Akademi aynı zamanda, eğitimler konusunda farklı kurum ve kuruluşlarla iş birliğine açık bir platform. Yakın zamanda TWRE ile ortak olarak düzenlediğimiz bir dizi çevrimiçi eğitim gerçekleşti. Eğitimlerden Smart Energy çalışanlarının yanı sıra bu konuda bilgi sahibi olmak isteyen öğrenciler ve sektör çalışanları da yararlanabilecek. Katılımcılarımıza dijital katılım sertifikası verilecek." dedi.

TWRE İLE İŞ BİRLİĞİ YAPILDI

Enerji sektörünün ilk ve tek kadın inisiyatifi olan TWRE (Yenilenebilir Enerji ve Enerji Sektörü Türk Kadınları – Turkish Women in Renewables and Energy) iş birliğinde ilk eğitimlerini gerçekleştirdiklerini belirten Aktaş, sözlerine şöyle devam etti: "Smart Energy eğitim platformu Smart Akademi olarak TWRE iş birliği ile Kuzey yarımkürenin en uzun günü ve aynı zamanda Dünya Güneş Günü olan 21 Haziran hafta sonunda ücretsiz bir eğitim programı düzenledik. 'Hammadde, Hücre Üretimi, Panel Üretimi, Verimlilik, Ar-Ge ve Ür-Ge' başlıklı ilk eğitim Ar-Ge ve İnovasyon Müdürümüz tarafından verildi. 'On-Grid Sistem Ekipmanları, Teknik Özellikleri, Uygulama Alanları' başlıklı ikinci eğitimi de İş Geliştirme Yöneticimiz gerçekleştirdi. Ardından Değer ve İş Geliştirme Mühendisimiz tarafından program üzerinde örnek modelleme ile 'On-Grid GES Projesi Tasarımı' eğitimi tamamlandı. Derslerin devamında yapılan testli mini sınava katılıp yüzde 70 başarı gösteren katılımcılara ise katılım belgesi verildi."

Smart Akademi'nin ders programını takip edebilmek ve eğitimlere katılabilmek için Smart Energy'yi sosyal medya hesaplarından takip etmek yeterli olacak.

JESDER, 2020 IRENEC SANAL KONFERANSI'NA KATILDI

Türkiye Yenilenebilir Enerji Birliği tarafından 10'uncu kez düzenlenen IRENEC 2020, Covid 19 önlemleri sebebiyle dijital ortama taşındı. Konferansa konuşmacı olarak katılan JESDER Başkanı Ufuk Şentürk, kullanım oranı her geçen gün artan jeotermal enerjinin dünü, bugünü ve geleceğini katılımcılarla paylaştı.



JESDER BAŞKANI **UFUK ŞENTÜRK**

Yenilenebilir enerji alanında ulusal ve uluslararası uzmanların, araştırmacıların ve sözcülerin katıldığı "IRENEC 2020, 10. Uluslararası yüzde 100 Yenilenebilir Enerji Konferansı", Covid 19 önlemleri sebebiyle dijital ortamda başladı. Konferansların ilk gününde Türkiye'de yenilenebilir enerji sektörünün tüm temsilcileri de yer aldı. "Yenilenebilir Enerji Senfonisi" oturumunda yer alan yenilenebilir enerjinin tüm tarafları, yüzde 100 yenilenebilir enerjiye geçişin teknik, ekonomik ve siyasi boyutlarını detaylarıyla paylaştı. Düzenlenen oturumda JESDER Yönetim Kurulu Başkanı Ufuk Şentürk jeotermal enerjinin dünü, bugünü ve geleceğini katılımcılarla paylaştı.

"HEDEFİMİZ KISA SÜREDE DÜNYADA İLK 3'E GİRMEK"

Jeotermal Elektrik Santral Yatırımcıları Derneği çatısı altında güçlerini birleştiren 22 üyenin 59 lisanslı santralle faaliyetlerini sürdürdüğünü belirten Şentürk, "Öncelikli hedefimiz jeotermal enerjinin ülkemizde bilinirliğini artırmak ve faydalarını toplumuza anlatarak yerli ve milli enerji yatırımlarımızı güçlendirmek. Bugün ülkemizin elektrik enerji ihtiyacının yüzde 5,3'ünü, 1536 MW kurulu gücümüzle karşılıyoruz, yıl sonu hedefimiz

1700 MW kurulu güç iken, 2023 hedefimiz ise YEKDEM'in de uzatılması halinde 3000 MW olacaktır. Türkiye, jeotermal-de istikrarlı yatırımlarıyla 1526 MW kurulu kapasitesiyle ABD, Endonezya ve Filipinler'in ardından dördüncü sırada yer alıyor. Hedefimiz ise yakın zamanda ilk üçe girmek." dedi.

"İKİNCİL YATIRIMLARI DEĞERLENDİRİYORUZ"

Jeotermal enerji yatırımcılarının gündemlerine de değinen Ufuk Şentürk şunları ekledi: "JESDER olarak bir süredir hibrit sistemler üzerinde çalışıyoruz. Mevcut yönetmelikte JES'lerin hibrit üretim yapması mümkün değil. Bu mevzuatta değişikliklerin yapılması halinde Türkiye'de inşa edilecek hibrit santraller yaklaşık 400 MW büyüklüğünde olacak ve elektrik sisteminde arz güvenliği artarken, jeotermal enerjinin sisteme verdiği elektrik oranı da yüzde 4'ten yüzde 5'e çıkacaktır. Jeotermalin bir diğer avantajı da ikincil yatırımlar adını verdiğimiz seracılık, kurutma, balıkçılık ve turizm gibi faaliyetlerde de kullanılabilirliği. Örnek vermem gerekirse, sadece Batı Anadolu'daki kaynaklarımızdan 30 bin MW'lık termal potansiyel ile 6 milyon eş değer konutun veya seranın ısıtmasını sağlayabiliriz. Bir diğer örnek ise jeotermal seracılık alanındaki potansiyelimiz: Türkiye'de toplamda 13 bin dekar sera alanında ısıtma, TÜBİTAK verilerine göre ise toplam alanın yüzde 30'u oranında yaklaşık 4 bin dekarlık alanda jeotermal ısıtma yapılmaktadır. JESDER olarak hedefimiz ise bu alanı 4-5 katına çıkararak ideal düzeyde jeotermal kaynağından faydalanmak ve tarımda maliyetleri düşürmek."

Ülke ekonomisine katkılarının yılda 1 milyar dolar olduğunun altını çizen Ufuk Şentürk sözlerini şöyle tamamladı: "Şu anda ülkemizde jeotermal enerji üretimi yüzde 70 seviyelerinde. Yerli yatırımcılar güçlendikçe ekonomide dışa bağımlık azalacak ve enerji arzı da daha güvenli bir şekilde sağlanacaktır."

Dünya çapında fikir önderi olan birçok ismin konuşmacı olarak yer alacağı organizasyon 6 Haziran tarihine kadar; "%100 Yenilenebilir Geçişte Yerel veya Küresel Faaliyetler", "İklim Değişikliği", "Biyokütle", "Enerji Geçişi", "Enerjiyle İlgili Ekonomik, Çevresel ve Politik Konular", "Fotovoltaik", "Hidrojen & Yakıt Hücreleri", "Jeotermal", "Mimaride Enerji Verimliliği ve Sıfır/Artı Enerji Kavramları", "Okyanus Enerjisi", "Rüzgâr Enerjisi", "Sektörlerde yüzde 100 Yenilenebilir Enerjilere Geçiş", "Solar Enerji" ve "Temiz Ulaşım Teknolojileri & Stratejileri" başlıkları ele alınacak.

İHTİYAÇLAR, ENERJİNİN DÖNÜŞÜMÜNÜ ZORUNLU HALE GETİRDİ

Çatı ve zemin üstü projeler için 700W ile 250kW arasında solar inverter ve enerji depolama çözümleri üreten GoodWe Türkiye CEO'su Engel Taştan, enerjinin dijital dönüşümünü değerlendirdi.



“ENERJİ 4.0 KAVRAMI HAYATIMIZA EKLENDİ”

Dijitalleşmenin, enerjiye entegre olması ve dijitalleşme süreci ile birlikte enerji sektörünün hızlı bir şekilde gelişmesi kaçınılmazdı. Teknolojik dönüşüm sayesinde Endüstri 4.0 kavramının yanına Enerji 4.0 da kısa süre içerisinde eklenmiş oldu. Enerji 4.0 konsepti bize aslında; blockchain ve solarcoin gibi yeni dijital konseptlerin, yenilenebilir enerji alanına entegrasyonunun rahatlıkla mümkün olduğunu gösterdi. Hatta bu sayede fark ettik ki özellikle güneş enerjisi sektöründeki en önemli konulardan olan; mahsuplaşma, depolama, öztüketim, prosumer (ürettiğin yerde tüket), corporate solar ve kitlesel fonlama gibi hayata geçtiğinde hızlıca tabana yayılabilecek farklı ve faydalı uygulamaları/konseptleri hayata geçirmek, dijitalleşme ile çok daha mümkün olacak.

“İHTİYAÇLAR, YENİLENEBİLİR ENERJİ SEKTÖRÜNÜN DİJİTALLEŞMESİNİ ZORUNLU KILIYOR”

Enerji dünyasındaki hızlı değişimler, yeni ihtiyaçlar ve farklı talepler; bilhassa yenilenebilir enerjinin ve hatta özellikle de

güneş enerjisi sektörünün dijitalleşmesini zorunlu kılıyor. Dijital teknolojilerin kullanımındaki yenilikler sayesinde, güneş enerjisi sektörü; önümüzdeki yıllarda popülerliğini korumaya devam edecek olmasının yanı sıra “game changer” tanımına uygun olarak hızlanan bir ivme ile diğer tüm enerji segmentlerinin önüne geçecek. Gelecekte enerji; “Digitised, Decentralised, Democratized ve Decarbonised” olarak 4D konseptinde ele alınacak.

“YENİ ALTYAPILAR İNŞA ETMELİ”

Yenilenebilir enerji için dijital teknolojilere uyumlu yeni altyapılar inşa etmek ve mevcut yapıları dijital hale getirmek büyük önem taşıyor. Yenilenebilir enerjide başarıyı yakalamak için sadece üretimin değil iletimin ve altyapının da dijitalleşmeye uygun olması gerekiyor. Yapay zekânın desteklediği çözümler üretilmesi gerekiyor. Tüm bu konular ile birlikte; enerji nakil hatları güçlendirilir, üretim dağıtık enerji ile desteklenir ve depolama teknolojileri kullanılırsa kaliteli ve kesintisiz enerji üretimi sağlanabilir. Dijitalleşmeyi; enerjinin daha verimli bir şekilde üretilebilmesi, iletilmesi ve dağıtılabilmesi için kullanırsak; dışa bağıllığımızı azaltabilir ve enerjiyi verimli kullanarak gereksiz maliyetlerimizi kısabiliriz.

“DİJİTAL UYGULAMALARLA TEMİZ BİR GELECEK BİZİ BEKLİYOR”

Enerjinin dijital dönüşümüyle birlikte üretim tesisleri ve santraller pek çok konuda avantajlı konuma geçecek. Bu başlıkları şöyle sıralayabiliriz; depolama sayesinde şebekeyi yönetebilmek, yapay zeka destekli sistemler sayesinde üretim hatlarındaki arıza ve hataların yerini rahatlıkla tanımlayabilmek ve enerji üretimini daha iyi optimize edebilmek, mahsuplaşma sayesinde kendi enerjisini üreten çatı uygulamaları gerçekleştirebilmek, solarcoin sayesinde ürettiğin elektriği komşuna satabilmek, blockchain sayesinde güneş enerjisi santralini koruyabilecek özel önemler alabilmek ve ürettiğin elektriği yerinde tüketerek ticari anlamda daha fazla enerji kontrol imkanı yaratabilmek. Dijital platformlar ve uygulamalar, enerji depolama sistemlerinin de yardımıyla akıllı şebekeleri, akıllı binaları ve akıllı şehirleri yaratacak ve geliştirecek; IoT (nesnelerin interneti) sayesinde ise, milyarlarca elektrik/elektronik cihaz birbirleriyle iletişim halinde olabilecek. Enerjide dijitalleşme adımlarının ve stratejilerinin doğru ve etkili uygulanması ile birlikte daha verimli ve temiz bir gelecek bizi bekliyor olacak.

AYDEM YENİLENEBİLİR ENERJİ'DEN 'SAYGI' TEMALI İLK SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORU

Türkiye'nin öncü entegre enerji şirketi Aydem Enerji'nin yenilenebilir enerji alanında faaliyet gösteren şirketi Aydem Yenilenebilir Enerji ilk sürdürülebilirlik raporunu yayınladı.



AYDEM ENERJİ CEO'SU İDRİS KÜPELİ

Yenilenebilir enerji üretiminde Türkiye'nin 3. büyük portföyüne sahip Aydem Yenilenebilir Enerji, 'sürdürülebilir', 'yenilikçi' ve 'insan odaklı' yaklaşımıyla toplumun geleceği için yaptığı çalışmalarına yer verdiği ilk sürdürülebilirlik raporunu yayınladı.

İnsan hayatı, çevre ve topluma "saygı" temasının işlendiği raporda, şirketin 25 yıllık güçlü geçmişinden aldığı sorumlulukla daha sürdürülebilir bir dünya için yürüttüğü faaliyetler, yaptığı çalışmalara yer verildi.

Sürdürülebilirlik stratejisini Birleşmiş Milletler Sürdürüle-

bilir Kalkınma Amaçları'nı (SKA) benimseyerek dünyanın ortak gündemi ile uyumlu hale getiren Aydem Yenilenebilir Enerji, yayınladığı ilk raporunda Türkiye'nin sürdürülebilir büyümesine katkı sağlamaya, yenilenebilir enerji üretimiyle çevreye, topluma ve gelecek nesillere daha güzel bir gelecek hazırlamaya odaklandığını vurguluyor.

"Daha parlak bir gelecek için çalışıyoruz"

İlk sürdürülebilirlik raporunu yayınlamaktan mutluluk duyduklarını belirten Aydem Enerji CEO'su İdris Küpeli şunları söyledi; "Bugünün ihtiyaçları için daha verimli ve tasarruflı çözümler sunarken, bir taraftan da kaynakların, sektörümüzün, paydaşların, çevrenin ve gelecek nesillerin ihtiyaçlarının sürdürülebilirliğini gözeterek yaklaşımlar geliştiriyoruz. Bilindiği gibi geçtiğimiz aylarda dünyanın en kapsamlı sürdürülebilirlik platformu BM Küresel İlkeler Sözleşmesi'nin imzalamaya katılmıştık. Bugün, bu yöndeki gayretlerimizi bir adım daha ileri taşımaktan ve ilk sürdürülebilirlik raporumuzu paylaşmaktan gurur duyuyoruz. 'Hayat için enerji' vizyonumuz doğrultusunda, insanlarımızın hayatlarına fayda sağlayacak gerçek beklentilere dokunan, çevresine duyarlı, hayatın her anına enerji katan çalışmalara imza atmaya temel öncelik ve görevlerimiz arasında görüyoruz. Çalışanlarımızdan, müşterilerimizden ve paydaşlarımızdan aldığımız güçle küresel hedeflerimiz doğrultusunda sürdürülebilir bir gelecek için çalışmaya devam edeceğiz".



TANAP'IN 2 YILDA TAŞIDIĞI GAZ, 6 MİLYAR METREKÜP OLACAK



Türkiye ve Azerbaycan'ın enerji alanındaki stratejik iş birliğinin önemli projelerinden biri olan ve 12 Haziran 2018'de uluslararası törenle açılışı yapılan Trans Anadolu Doğal Gaz Boru Hattı'nın faaliyetleri ikinci yılını dolduruyor. Enerji arz güvenliği konusunda stratejik öneme sahip olan TANAP, Azerbaycan doğalgazını Türkiye'ye taşıyan ve iki yıldır devam eden ticari operasyon kapsamında, 30 Haziran 2020 itibarıyla Türkiye'ye 6 milyar metreküp gaz taşımış olacak.

İki yıldır %100 verimlilikle işletilen ve doğalgaz arzına aralıksız devam eden TANAP'ın Genel Müdürü Saltuk Düzyol, "TANAP, Azerbaycan'ın Hazar Denizi'ndeki Şahdeniz-2 Doğalgaz Sahası ve Hazar Denizi'nin güneyindeki diğer sahalarda üretilen doğalgazı Türkiye'ye ve Avrupa'ya taşıyan Güney Gaz Koridoru'nun en uzun halkası. Türkiye'nin doğalgaz arz güvenliğinin artırılması ve arz kaynaklarının çeşitlendirilmesinin yanı sıra, Azerbaycan Cumhuriyeti'nin Avrupa gaz piyasasına açılmasına, Avrupa Birliği ile siyasi ve ekonomik ilişkilerinin geliştirilmesine, bölgenin enerji arz güvenliğine ve istikrarına katkıda bulunacak olan bu büyük proje, Avrupa'ya ticari gaz akışı için de hazır durumda. 30 Haziran 2018'de başlayan ticari işletmecilik faaliyetimiz bugüne kadar herhangi bir aksama olmadan ve planlandığı şekilde yürütüldü" dedi.

30 Haziran 2020 itibarıyla Azerbaycan'dan Türkiye'ye taşınan doğalgaz miktarının 6 milyar metreküpe ulaşacağına dikkat çeken Düzyol, sözlerini şöyle sürdürdü: "Bu tarihten itibaren Türkiye'ye tahahhütlerimiz çerçevesinde her yıl 6 milyar metreküp gaz vereceğiz. Azerbaycan'dan taşınacak toplam 16 milyar metreküplük doğalgazın 6 milyarını Türkiye'ye, 10 milyar metreküpünü ise Avrupa'ya iletecek olan TANAP'ın taşıma kapasitesi, önümüzdeki dönemde ilave yatırımlarla 31 milyar metreküpe kadar çıkabilecek."

Türkiye-Gürcistan sınırında bulunan Ardahan'ın Posof ilçesinde başlayan TANAP, Türkiye sınırları içerisinde 20 il, 67 ilçe ve 600 köyü kat ettikten sonra Edirne'nin İpsala ilçesinde Avrupa'ya bağlanıyor. Toplam 1.850 kilometre uzunluğundaki boru hattının, Türkiye-Gürcistan sınırından Eskişehir'e kadar olan kısmının açılışı 12 Haziran 2018'de uluslararası bir törenle yapılmış ve 30 Haziran 2018 tarihi itibarıyla da Türkiye'ye ticari gaz akışı başlamıştı. 1 Temmuz 2019'da Avrupa'ya gaz iletimi için tamamen hazır hale gelen Türkiye, Ortadoğu ve Avrupa'nın en uzun ve en geniş çaplı doğalgaz boru hattı TANAP'ın Avrupa bağlantısının açılış töreni ise 30 Kasım 2019'da yine uluslararası bir törenle gerçekleştirilmişti.

RÜZGÂR ENERJİSİNDE YERLİ VE MİLLİ İSTİHDAM: RÜZGÂR ENERJİSİ MEMLEKET MESELESİ

Ülke Enerji Genel Müdürü Ali Aydın, yerli rüzgâr türbini teknisyenlerinin istihdamı ve eğitimlerinin büyük önem arz ettiğini belirtti.



ÜLKE ENERJİ GENEL MÜDÜRÜ ALİ AYDIN

Avrupa'da, rüzgâr enerjisinden üretilen elektrik üretiminde 7. sırada olan Türkiye, dünya genelinde ilk 10 rüzgâr ülkesi arasında bulunuyor. Rüzgâr enerjisindeki elde edilen verimliliğin devamlılığı ise rüzgâr türbinlerinin bakım ve onarımlarına bağlı olarak değişiyor. Türbinlerden yüksek verimlilik elde etme konusunda da büyük rol sahibi olan rüzgâr türbini teknisyenlerinin eğitimi ve istihdamı olarak görülüyor. Yurtiçi ve yurtdışındaki rüzgâr enerjisi santrallerine planlı, plansız bakım ve servis hizmetleri sunan Ülke Enerji Genel Müdürü Ali Aydın'a göre, rüzgâr enerjisindeki ulaşılmak istenen hedeflere rüzgâr enerjisi alanında atılacak yerli ve milli stratejilerin büyük payı bulunuyor.

Dünyanın En Zor Mesleklerinden Biri

Metrelerce yükseklikte çalışma şartlarına sahip olan rüzgâr türbini teknisyenliğinin, gelecek yıllarda sektörün gelişmesine doğru orantılı olarak en çok tercih edilen meslek dallarından biri olacağı öngörülüyor. Türbin sorunlarını gidermek veya onarmak için kulelere tırmanan rüzgâr türbini teknisyenleri çalışmalarını rüzgâr türbinin 3 ana parçası olan Kule, Kanat ve Nacelle (Motor Alanı) bölümünde gerçekleştiriyorlar. Kanatlarda görev yapan teknisyenler, 20 kilonun üzerinde teknik ekipman ağırlığı ile yerden metrelerce yükseklikte bulunan alanda çalışırken, kompakt bir şekilde tasarlanan kapalı motor bölümünde de uzun saatler görev yapıyorlar. Ayrıca Ali Aydın, "Teknisyenlerimiz, rüzgâr hızını ve yönünü ölçen aletleri de-

ğıştirmek veya erişim platformları ve büyük vinçlerle çalışmak zorunda kalabilecekleri zamanlarda da motor bölümünün üst kısımlarında çalışıyor. İş sağlığı ve güvenliğinin çok üst düzeyde olduğu bu çalışma ortamında, teknisyenlerimiz son teknoloji koruma kalkanları ile operasyonlarını gerçekleştiriyor." açıklamalarında bulunuyor.

Rüzgâr Enerjisinde Yerli ve Milli İstihdam Atağı

Enerjiye duyulan ihtiyaç gün geçtikçe artıyor. Bununla birlikte yenilenebilir enerji kaynakları arasında rüzgâr enerjisinin de fosil yakıtlara oranla sağladığı ekonomik ve verimlilik katkıları da ciddi farklar yaratıyor. Bu alanda son 10 yılda gerçekleştirilen adımlarla rüzgâr enerjisinde büyük gelişme kat eden Türkiye'nin, rüzgâr enerjisinde tam yerli ve milli stratejileri uygulaması gerektiğini de aktaran Ülke Enerji Genel Müdürü Ali Aydın, "Rüzgâr bizim rüzgârımız, üretilen enerji de bizim, ancak bu enerjinin üretimi için gerçekleştirilen bakım ve onarımlar, kullanılan teknolojiler ve istihdam kaynağının da yerli ve milli olması gerekiyor. Ülke Enerji olarak kurulduğumuz günden beri rüzgâr türbinlerinin bakımı ve onarımında hem teknolojik altyapı hem de çalışan istihdamı konusunda yerliliğe büyük önem verdik. Alanında uzman rüzgâr türbini teknisyenlerinin ülkemiz gençlerinden olması ve eğitimlerinin yüksek standartlarda olmasına ciddi önem gösterdik." ifadelerinde bulundu.

Teknisyenlere Avrupa Standartlarında Eğitimler Sağlanıyor

Zorlu şartlar altında çalışma ortamına sahip rüzgâr türbini teknisyenliği, rüzgâr enerjisi ve onu elektriğe çeviren türbinler için büyük önem arz ediyor. Özellikle ülkemizdeki rüzgâr enerjisinin gelişiminde büyük bir role sahip olan bu meslek kolunda başarı ise eğitimlerle sağlanıyor. Ülke Enerji olarak çalışan eğitime büyük bir önem verdiklerinin altını çizen Ali Aydın, "Müşterilerimizin tamamı iş güvenliği ve enerji üretim sürekliliğine doğal olarak büyük hassasiyet göstermekte. Dolayısıyla eğitimlerimiz teknik yetkinliklere odaklandığı kadar çalışılan projenin katma değerini de gözetecek şekilde tasarlanıyor. Bu eğitimlerin büyük çoğunluğunu yurt dışındaki kaynaklardan temin ediyoruz. Teknisyen arkadaşlarımız bizzat Avrupa'daki uygulama sahalarında tamamladıkları dönemin ardından sertifikalarına kavuşuyor ve ülkemizdeki santrallerde görev almaya başlıyor. Biz de firma olarak sürekli eğitimlerle uygulamaların tutarlılığını yönetiyoruz." açıklamalarında bulunuyor.



ENERJİSA ENERJİ SEKTÖRÜNÜN EN DEĞERLİ MARKASI OLDU



ENERJİSA ENERJİ A.Ş. CEO'SU MURAT PINAR

Sabancı Holding ve E.ON ortaklığında faaliyet gösteren elektrik dağıtım ve satış sektörünün lider oyuncusu Enerjisa Enerji, dünyanın önde gelen bağımsız marka değerlendirme danışmanlık şirketi Brand Finance'in her yıl yayınladığı En Değerli Markalar Turkey 100 raporuna 34'üncü sıradan girme başarısını gösterdi. Yapılan değerlendirmede marka değeri 175 Milyon ABD Doları olarak açıklanan Enerjisa Enerji, raporda elektrik dağıtım ve satış sektörünü temsil eden tek marka olarak öne çıktı. Rapor marka gücü endeksi, pazarlama yatırımları, markanın göreceli ağırlığı ve faaliyet performansı incelemesinden oluşuyor.

Brand Finance, her yıl en büyük 5000 marka sıralaması yaparak ülke ve sektör bazında yılda yaklaşık 100 rapor yayınlıyor.

"Markamıza Güveniyorum"

Enerjisa Enerji A.Ş. CEO'su Murat Pınar konuya ilişkin yaptığı açıklamada: "Enerjisa Enerji olarak yaptığımız özverili çalışmaların değerinin görülüyor olması bizi onurlandırıyor ve daha da motive ediyor. Enerjisa markasına yaptığımız yatırımların karşılığında büyük bir marka olarak kabul görmek ve bunu korumanın ne kadar önemli olduğunun farkındalığıyla hareket ediyoruz. Bizim en büyük hedefimiz, ülkemizde büyüme potansiyeli yüksek olan elektrik dağıtım ve satış sektöründe, Türkiye'nin en güçlü gruplarından Sabancı Holding ile köklü geçmişe sahip E.ON'un gücünü arkamızda hissederek tüm dünyada örnek gösterilecek bir iş modeli, başarı hikayesi yaratmaktır. Enerjisa Enerji olarak bu vizyonla, hem ana iş alanımız olan elektrik dağıtım ve satışına devam edip süreçlerimizi mükemmelleştirmeye odaklanırken, aynı zamanda en yeni teknolojilerden faydalanarak tüm paydaşlara en yüksek faydayı sağlayacak yeni iş modellerini de ilk ve en etkin şekilde ülkemize ve sektörümüze kazandırmayı amaçlıyoruz. Türkiye'nin en değerli markalarının arasında yerini alan şirketimize, çalışanlarımıza ve parlak geleceğimize inanıyorum" dedi.

ELEKTRİK MİLLİ KAYNAKLARDAN: YENILENEBİLİR ENERJİDE REKOR KIRDI

Enerjide, yerli ve yenilenebilir üretimin payı Türkiye tarihinin en yüksek düzeyine çıktı. Yılın ilk beş ayında 4 puan artışla yüzde 66'ya ulaştı. 24 Mayıs'ta üretilen elektriğin yüzde 90'ı böylece yerli ve yenilenebilir kaynaklardan elde edildi. Türkiye'nin enerjide dışa bağımlılığı da azalmış oldu.



ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANI FATİH DÖNMEZ

Türkiye yerli ve yenilenebilir enerji hedefi için gerçekleştirdiği yatırımların meyvelerini toplamaya başladı. Bu alanda atılan kararlı adımlarla 2020'nin ilk beş ayında bu alanda iki önemli rekor kırıldı. 2019 sonunda yüzde 62 olan yerli ve yenilenebilir enerji üretim payı yılın ilk beş ayında yüzde 66'ya yükseldi.

HİDROLİK KAYNAKLAR ÖNDE

Yerli ve yenilenebilir elektrik üretiminde yüzde 34,3 ile hidrolik kaynaklar başı çekerken, rüzgâr yüzde 8,8, jeotermal yüzde 3,6, güneş yüzde 3,5, biyokütle ve diğer kaynaklar ise yüzde 2'lik paya ulaştı. Yerli kömür ise yüzde 13,8'lik bir paya sahip oldu. Türkiye'de 24 Mayıs'ta üretilen elektriğin yüzde 90'ı yerli ve yenilenebilir kaynaklardan elde edildi. Böylece yerli ve yenilenebilir elektrik üretiminde Türkiye tarihinin rekoru kırıldı. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Fatih Dönmez'in "Milli enerjimiz yenilenmeye, yatırımlarımız meyvelerini vermeye devam ediyor" diyerek paylaştığı verilere göre günlük üretimde büyük bir rekor kırıldı. Hidroliğin yüzde 43,7, rüzgârın yüzde 14,5, güneşin yüzde 7,2, jeotermalin yüzde 5,3, biyokütle ve diğer kaynakların yüzde 2,8'ye ulaştığı günlük elektrik üretim rekorunda yerli kömür ise yüzde 16,5'lik bir pay aldı.

SON 20 YILIN REKORU

2020 Nisan'da üretilen elektriğin yüzde 79,6'sı yerli ve yenilenebilir kaynaklardan, yüzde 66'sı ise sadece yenilenebilir kaynaklardan elde edildi. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Fatih Dönmez, "Nisanda ürettiğimiz elektriğin yüzde 79,6'sını yerli ve yenilenebilir, yüzde 66'sını ise sadece yenilenebilir kaynaklardan elde ederek aylık bazda son 20 yılın rekorunu kırdık" ifadelerini kullandı. Hidrolik kaynakların yüzde 45, rüzgârın yüzde 9,9, güneşin yüzde 5, jeotermalin yüzde 4,1, biyokütle ve diğer kaynakların yüzde 2,2'ye ulaştığı nisan ayı elektrik üretiminde yerli kömür ise yüzde 13,4'lük bir orana sahip oldu. Öte yandan Türkiye'de doğal gazdan üretilen elektrik, geçen yıl bir önceki yıla göre yüzde 37,2 azalışla 58,1 teravatsaate gerilerken, doğal gazın toplam üretimdeki payı da yüzde 18,8'e düştü.

TOPLAM ÜRETİMDE DOĞAL GAZIN PAYI AZALIYOR

"BP 2020 Dünya Enerji İstatistik Görünümü Raporu"na göre geçen yıl Türkiye'nin elektrik üretimi 308,5 teravatsaat olarak belirlendi. Türkiye'de, 2018'de toplam 304,8 teravatsaat elektrik üretilmişti. Üretilen bu elektrikte doğal gazın payı yüzde 30,3 (92,5 teravatsaat) olarak hesaplanmıştı. Elektrik üretiminin 114,6 teravatsaati kömürden, 89,2 teravatsaati hidroelektrik santrallerinden, 58,1 teravatsaati ise doğal gazdan sağlandı. Böylece, doğal gazdan üretilen elektrik, geçen yıl bir önceki yıla göre yüzde 37,2 azalırken, doğal gazın toplam üretimdeki payı da yüzde 18,8'e düştü. Söz konusu dönemde, yenilenebilir enerji kaynaklı elektrik üretimi ise 45,3 teravatsaat oldu. Bu rakam 2018'de 37,8 teravatsaat olarak kayıtlara geçmişti. Türkiye'nin yerli ve yenilenebilir kaynaklara yönelmesi, elektrik üretiminde doğal gazın payının azalmasının ana sebebi olarak görülüyor.



Dr. Öğr. Üyesi Zeki Yüksekbiçgili
Pazarlama Danışmanı ve Eğitimci
Nişantaşı Üniversitesi
zeki@yuksekbilgili.com
yuksekbilgili@gmail.com
http://www.yuksekbilgili.com

COVID-19 VE EVDEN ÇALIŞMA

Koronavirüs (COVID-19) salgını Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından resmen pandemi olarak sınıflandırıldı. Birçok ülke seyahat yasağı ilan etti, okulları ve üniversiteleri kapattı ve insanların kalabalıklar halinde bir araya geldiği toplantılar durduruldu. COVID-19 tüm dünyada hızla yayılmaya devam ederken, herkes evlerinde kalmaya çaba harcıyor. Burada en büyük problem de işleri sağlıklı bir şekilde yürütebilmek oldu. Her ne kadar hepimiz bu yeni çalışma şeklinde daha verimli bir şekilde çalışmaya gayret etsek de – bu konuda sürekli videolar izleyerek, makaleler okuyarak, eğitimler alarak – gözden kaçırdığımız önemli bir durum var; COVID-19 sonrası yeni normalin önemli bir parçası da evden çalışma olacak...

İşte COVID-19 sonrası, yeni normalde birçok farklı uygulama göreceğiz. Bazı işletmeler önlemlerini alarak tamamen eskiye dönerken, bazıları belirli günlerde ofiste bulunmayı tercih edecek, diğerleri ise belki de tamamen evden çalışmayı teşvik edecekler. Dolayısıyla evden çalışma sadece bugünün değil, yarının da en önemli konularından biri olacak.

Şu aşamada, birçok şirket küçük teknoloji hamleleri ile sınırlı operasyonel sistemler ile uzaktan çalışma işlerini yürütüyor. Örneğin e-postalar ve WhatsApp ile hızla iletişim kurup, Zoom ve Teams ile toplantılar ve gerekirse eğitimler veriyorlar. Kısa dönem içerisinde bunların hepsinin kurumsallaştığını göreceğiz.

Şu aşamada, birçok şirket küçük teknoloji hamleleri ile sınırlı operasyonel sistemler ile uzaktan çalışma işlerini yürütüyor. Örneğin e-postalar ve WhatsApp ile hızla iletişim kurup, Zoom ve Teams ile toplantılar ve gerekirse eğitimler veriyorlar. Kısa dönem içerisinde bunların hepsinin kurumsallaştığını göreceğiz.

Eset'den Tony Ancombe, Evden çalışabilmek için gerekli olan şeyleri şu şekilde sıralamış;

- Bilgisayar
- İyi internet bağlantısı
- Sohbet ve konferans uygulamaları
- Özel çalışma alanı (tercihen)
- İsteğe bağlı olarak telefon
- Öz motivasyon ve disiplin
- Sıkı bir program.

Yeni normalde bir taraftan yukarıdaki listedeki donanımlar ve yazılımlar konusunda işletmelerin satın alma, kurumsallaştırma ve eğitim çalışmalarına şahit olacağız. Aynı şekilde, listede bulunan yazılım ve donanım dışındaki konularda işletmeler çalışanlarına da bol bol eğitimler verecek, onları bu konularda da geliştirecekler.

Bu aşamada, küçük ve büyük tüm işletmelerin yapması gerekenler var. Bunları ortaya koyabilmek adına bir soru listesi hazırladım;

- 1- İşlerimin ne kadarını dijitalleştirebilirim?
- 2- Çalışanlarım, işlerinin ne kadarını işe gelmeden yapabilirler?
- 3- Çalışanlarımın evden çalışması durumunda kullanabileceği yazılım ve donanımlar neler? Bunların hangileri mevcut?
- 4- Çalışanlarımın kaçısı bu yazılım ve donanımı kullanabilir?
- 5- Çalışanlarımın ne kadarı evden çalışma durumunda başarılı olabilecek özmotivasyon ve disipline sahip?
- 6- Ben yönetici olarak uzak ekipleri yönetebilecek özelliklere sahip miyim?
- 7- Çalışanlarımın işe gelmemesi bana ne kazandırır?
- 8- Önlemler alınmış işyerimde çalışanlarımın işe gelmesinin bana maliyeti nedir?

Yeni normalde, bu sorulara cevap vererek yapılacakları ortaya koyabiliriz.

Unutmadan, evden çalışma ayrıca birçok yeni ürün ve hizmet için de fırsatlar ortaya koyuyor. Bu ürün ve hizmetleri pazara sürmek için harika bir zaman...

Sağlıklı kalın.



Güç birlikte olmaktır



İKLİMLENDİRME SOĞUTMA KLİMA İMALATÇILARI DERNEĞİ

Şerifali Mah. Kızkalesi Sok. Elite Plaza B Blok 1/6
34775 Ümraniye - İstanbul / TÜRKİYE

P : +90 216 469 44 96
F : +90 216 469 44 95

www.iskid.org.tr
iskid@iskid.org.tr

f /iskidTR
i /iskidtr

t /iskidTR
y /iskidorgtr

in /iskid



İSKİD

İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ DIŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ YENİ BİNASINDA ALDAĞ VE CIAT MARKA CİHAZLAR TERCİH EDİLDİ



İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin yeni Atık Yakma ve Enerji Üretim Tesisi, 3000 ton/günlük kapasitesi ile Avrupa'nın en büyük, Türkiye'nin ilk evsel atık yakma tesisi olacak. İstanbul'da oluşan evsel atıkların %15'inin yakma yöntemi ile bertaraf edileceği tesis, 1.5 milyon insana güvenilebilir enerji, karbon dioksit salımında 1 milyon tonluk bir düşüş sağlayacak. Türkiye'nin enerji açığının giderilmesine katkı sağlayacak mega tesisin, sistem ve teknoloji seçiminde de benzer bir ulusal duyarlılık gösterildi ve Türk mühendisliğinin uluslararası kalite çitasını başarıyla yansıtan Aironn Fan Teknolojilerine karar verildi. Tesisin tüm fanları Aironn tarafından üretildi. Aironn A.Ş. sahip olduğu geniş yelpazede uluslararası sertifikasyon, alanında Türkiye'nin en donanımlı test laboratuvarlarında gerçekleştirdiği doğrulama olanakları ile yerli ürünlere yatırım yapan işletmelerin güvencesi olarak öne çıkıyor.

ASHRAE YENİ GLOBAL GENEL MERKEZ BİNASINA AFS'DEN DESTEK

1894 yılında kurulan ASHRAE (American Society of Heating Refrigerating and Air Conditioning Engineers); ısıtma, havalandırma, iklimlendirme, soğutma ve ilgili alanlarda çalışmalar yürüterek insanlığa hizmet etmeye kendini adanmış uluslararası bir dernektir. ASHRAE, yapılarda kullanılan en yeni ve en son teknoloji HVAC&R ekipmanlarının vitrini olmak için iki katlı, 6.200 metrekarelik bir binayı renove ediyor. Lider hava kanallı üreticisi ve 78 ülkeye havalandırma ürünleri ihracatçısı AFS, inşa sürecinde projenin hava kanallarını sağlayarak ASHRAE'e destek oldu.

Dünyada kendi Ar-Ge programına sahip olan nadir derneklerden biri olan ASHRAE'in özellikle geliştirdiği teknik standartlar ve tasarım kriterleri tüm dünyada en üst düzeyde kabul görüyor. Değişen ve gelişen şartlara göre, belirli sürelerle gözden geçirilen ve yeniden yayımlanan bu standartlar, ilgili alanda çalışan mekanik tesisat mühendisleri ve müteahhitleri, mimarlar, danışman mühendisler, özel ve kamusal kurum ve kuruluşlar tarafından çok yakından takip ediliyor.

AFS Genel Müdürü Zeki POYRAZ: "Yaklaşık 56.000'in üzerinde üyesi bulunan ASHRAE, teknik seminerleri ve workshopları ile bilgi ve tecrübelerin global olarak paylaşılmasını sağlaması-



nın yanı sıra üyelerine ihtiyaç duyduğu teknik bilgiyi sunarak, HVAC&R için standartlar ve teknik ilkeler oluşturuyor. ASHRAE kurulduğu günden itibaren, bina iklimlendirmesi ısıl konfor, iç hava kalitesi, binalarda enerji verimliliği, yeşil bina standartları, üzerine düzenlediği kurslar, seminerler, kongreler, yayımladığı kitaplar vasıtasıyla bu alana yön vermiştir. Ayrıca HVAC&R profesyonelleri için sürekli eğitim ve iletişim ağı sağlıyor. Sektörümüzde bu kadar önemli rol oynayan uluslararası meslek kuruluşuna bu süreçte destek vermek vazifemiz. Bu desteğimiz kapsamında ayrıca Amerika'daki yeni global genel merkez binasında bir toplantı salonu "AFS Meeting Room" olarak adlandırılacak." dedi.



MARYAPI "DİVAN RESIDENCE AT G TOWER" PROJESİNİN TERCİHİ EBİTT ÜRÜNLERİ OLDU



Otel konforunda rezidans yaşamı sunan Mar Yapı'nın Divan Residence at G Tower yeni lüks yaşam projesi 432

daireden oluşuyor. Projede tüm otel konforundaki rezidans hizmetlerini Divan Suites İstanbul G Plus sağlayacak. Bunun yanı sıra proje sosyal alanlar, yüzme havuzu, kapalı otopark, toplantı odaları, danışma hizmetleri, 3 bin metrekare kapalı alanda hizmet veren Boost ile yaşam kalitesinin artırılması hedefleniyor.

Lüks kavramına yeni bir tanım getiren bu elitist projede Ebit Akışkanlar Teknolojileri'nin teknolojisi ve uzmanlığı tercih edildi. Projede; EBİTT'in 6 set komple paslanmaz çelik malzemeli,

frekans konvertörlü hidrofor grupları, 1 set EN 12845 standardında 18 bar basınç gibi yüksek basınçta çalışacak Yangın Pompa Seti, 48 adet Frekans Konvertörlü Sirkülasyon Pompası ve 30 adet Pis Su ve Drenaj Pompası hizmet verecek.

Ebit Ar-Ge mühendislerinin tasarlayıp geliştirdiği, özel tıkanmaz pompa ve özel donanımların kullanıldığı, 120 m³/h kapasiteli 3 set Foseptik Tahliye Cihazları ile projenin tüm atık suyu güvenle tahliye edilecek.

VENCO YENİ ZELANDA'DA OKULLARIN HAVA KALİTESİNİ YÜKSELTİYOR

Yeni Zelanda'daki okulların hava kalitesi yüksek verimlilikle VENCO EC Fanlı Isı Geri Kazanım Cihazları ile artıyor. Cathedral Üniversitesi, Redcliff Okulu, Wanaka ve Kuneu İlkokulu gibi Yeni Zelanda'da birçok okul projesinde VENCO EC Fanlı Isı Geri Kazanım Cihazları tercih edildi. VENCO EC Fanlı Isı Geri Kazanım Cihazları 10 standart modelde CE sertifikalı olarak üretilmektedir.



PRESTİJLİ PROJELERİN TERCİHİ ETNA

TS EN 12845 standardı, ilgili EN12845 Avrupa standardı ile birebir aynı olup, Türk Standardları Enstitüsü'nce oluşturulmuş ve kabul edilmiş "Türk Yangın Standardı"dır. Projede tesis edilen TS EN 12845 standardına uygun ETN YE-K 50/26-2-30-10-7 tip yangın pompasında; pompa gövdesi ve pompa fanı(çark) GG25 döküm malzemeden üretilmiş olup, geri çekmeli tip (spacer)



İzmir Bornova'da inşa edilen TRADEMARK STUDIO BORNOVA projesinde yüksek enerji verimliliği ve kaliteye sahip ETNA ürünleri tercih edilmiştir.

2 blokta 316 daire ve 31 ticari alandan oluşan TradeMark Studio Bornova projesi modern tasarım anlayışı ile konfor ve estetiği bir arada sunmaktadır. Merkezi konumu ve sağladığı konfor ve sosyal ayrıcalıklarla ön plana çıkan proje kapsamında; KO serisi üç pompalı hidrofor, ecocircXL serisi ıslak rotorlu frekans kontrollü sirkülasyon pompaları ve TS EN12845 standardına uygun yangın pompası tesis edilmiştir.

kaplin kullanılmış ve sızdırmazlık mekanik salmastra ile sağlanmıştır. EA 50/26 tip norm pompalar; TSEN12845 standardı gereği %140 kapasitede anma basıncının %70' nin altına düşmeyecek karakteristik eğriye sahiptir.

Yeniliklere öncülük eden ETNA; gelişmiş pompa özelliklerini ileri teknoloji ile buluşturarak; kaliteli, güvenilir, enerji verimliliği yüksek - çevreye duyarlı ve düşük işletme maliyetli ürünlerini sektörün ve son kullanıcıların hizmetine sunmaktadır. Sürdürülebilir ürünler sunma vizyonu ile ilerleyen ETNA, Türkiye'de ve dünyanın pek çok ülkesinde güvenle tercih ediliyor ve kullanılıyor.

İMBAT ÜRÜNLERİ AVUSTURYA'DA



Ürün tasarımları ve güvenilirliğiyle Avrupa pazarında her geçen gün daha geniş bir alana ulaşan İmbat İklimlendirme ve Soğutma Sistemleri, özel bir projeye uygun olarak tasarlanan toplam 930 kW soğutma kapasiteli kondenser üniteleri, endüstriyel bir tesisin proses soğutmasında hizmete sunuldu.

Ar-ge odaklı üretim anlayışıyla geliştirdiği yüksek verimli ve çözüm odaklı ürünleri güçlü tasarım ekibi ile hazırlayan İmbat, tamamen özgün tasarımı ve kendi üretimi olan ürünleri ile Türk mühendisliğini dünyaya ulaştırmaktadır. Dünyada yedinci Türkiye'de ise tamamen yerli tasarıma ve Eurovent sertifikasına sahip ilk çatı tipi klimanın da sahibi olan İmbat, %100 yerli sermayeyle sunduğu yüksek verimli ürünleriyle projelere değer katmaktadır.

İmbat'ın yurt dışı bağlantılı çözüm ortakları ile tamamladığı projede, Avusturya'da endüstriyel tesis projesi için üretilen kondenser üniteleri iki adet ve toplam 930 kW soğutma kapasitesine sahiptir. Kondenser ünitelerinin her biri bağımsız iki devreli, scroll multi kompresörlü, değişken kondenser fan de-



bisi ile oransal olarak kontrol edilmektedir. İmbat kondensan üniteleri desuperheater eşanjörleri ile yüksek verimli olarak hizmet vermektedir.

İmbat, doğru projeye doğru çözüm sunarak hem iç hem dış pazardaki çözüm ortakları ve distribütörlerine Avrupa standartlarında, yüksek verimli ürünlerini sunmakta ve hem ülkemize hem de dünyaya kazanç sağlamaya devam etmektedir.

RÖNESANS İNŞAAT YENİ YARGITAY BİNASI YAPIM İŞİNDE ALDAĞ KLİMA SANTRALLERİNİ VE CIAT ISI POMPALARINI TERCİH ETTİ



Halen, 2 bin 853 kişinin görev aldığı ve 6 farklı binada hizmet vermekte olan Yargıtay Başkanlığı'nın, yüksek yargı faaliyetlerinin tek alanda toplanması amacıyla; proje alanı 486 bin m², toplam 513 bin m² inşaat alanında 10 blok olarak tasarlanan yeni kompleksine gelecek yıl taşınması bekleniyor. Ankara İncek'te, Yüksek Yargı organımız Yargıtay Başkanlığı'nın 1 milyar 30 milyon TL yatırım bedeli ile hayata geçirilen yapılarında Aldağ klima santralleri hizmet verecek.

Çevre ve Şehircilik Bakanı Murat Kurum'un, "özellikle yerli malzemeler kullanılmasına özen gösterildiği, enerji verimli ve çevre dostu özellikleriyle öne çıkmasının istendiğini" belirttiği yeni Yargıtay Başkanlığı Kompleksinin 2021 yılına kadar bitirilmesi hedefleniyor.

Yargıtay'ın yüksek prestijini en iyi biçimde yansıtabilecek yeni kompleks için Aldağ, proje gereklerini karşılayacak farklı tek-

nik özelliklere sahip, toplam 124 adet klima santrali üretecek. Bu santrallerin 30'u, karışım hücreli, DX bataryalı, EC fanlı, cihaz içi entegre otomasyonlu, 3'ü 10.500-24.290 m³/h hava debisi aralığında, karışım hücreli, DX bataryalı, EC fanlı, cihaz içi entegre otomasyonlu ve susturuculu, 5.000-23.320 m³/h hava debisi aralığında 64 adet Sorption tip tamburlu ısı geri kazanımlı, DX bataryalı, EC fanlı, 4.200-25.200 m³/h hava debisi aralığında 20 adet %100 taze havalı, DX bataryalı, EC fanlı, cihaz içi entegre otomasyonlu klima santrali ve 3.100-7.500 m³/h hava debisi aralığında, 7 adet hücreli tip, cihaz için entegre otomasyonu sığınak havalandırma santrali olacak. Santrallerin seçiminde, dış ortam havasının bina içinde sağlıklı kullanımı sağlanırken enerji ve çevre dostu bir işletim olanağı gözetildi. Yargıtay Başkanlığı Yeni Hizmet Kompleksi'nde, yüksek enerji tasarrufu sağlayan EC fanlara sahip, bina yönetim sistemlerine entegre edilebilen otomasyon donatısına sahip Aldağ, klima santralleri hizmete girecek.

Yüksek enerji verimliliği koşulunun gözetildiği Yeni Yargıtay Binası için, iklimlendirme alanında 80 yıllık deneyime sahip CIAT'ın geniş seçim aralığına sahip, Eco Design kriterlerine uygun Isı Pompası Ürün Grubu, bu koşulu en üst seviyede karşılayarak tercih edildi. Mümkün olabilen en optimum ebadı, kompakt yapısının yanı sıra 19 mm izolasyonlu emsalsiz paslanmaz çelik plakaları, Tak-Çalıştır özelliği ile kurulum kolaylığı sağlaması, dört tarafı sürgülü panel yapısıyla bakım kolaylığı sağlaması, Touch Connect otomasyon avantajı, CIAT seçiminin diğer dayanakları oldu.

BOSCH VRF TİCARİ KLİMA SİSTEMLERİ AVRUPA BİRLİĞİ OKUL PROJELERİNDE TERCİH EDİLİYOR

Bosch Termoteknoloji, müşterilerinin ihtiyaçlarına uygun çeşitli ürün gamı ile sektörde ön plana çıkıyor. Bosch VRF - Değişken debili soğutucu akışkan sistemleri; hastaneler, havaalanları, alışveriş merkezleri, ofis binaları, rezidanslar gibi yüksek kapasite ihtiyacı olan ticari binalardan tek bir villaya kadar tüm yapıların verimli şekilde iklimlendirilmesini sağlıyor. Türkiye'nin farklı bölgelerinde yer alan Avrupa Birliği (AB) okul projelerinde de Bosch VRF ticari klima sistemleri tercih ediliyor.

Bosch Termoteknoloji'nin iş ortaklarından biri olan Yıldız Teknik Mühendislik ile başladığı iş birliği kapsamında; iş ortağı, müteahhit firma ve ilgili müşavir firmalarla beraber çalışılıyor. Ürünler bu yıl; Hatay, Kilis, Urfa ve Mardin'de bulunan toplamda 6 farklı okulla buluşturuldu.

Yeni Bosch Air Flux VRF klima sistemleri ile dört mevsim iklimlendirme

Bosch ticari klima sistemleri olan VRF sistemleri, Nisan 2020 tarihinde lansmanı

yapılan yeni ürün gamı Bosch Air Flux VRF sistemler ile tüketicilerle buluştu. AF5300 tekil ve kombinasyon serisi dış üniteler, geliştirilmiş yeni nesil iç ünitelerden oluşan Air Flux VRF klima sistemleri değişken debili soğutucu akışkan teknolojisi sayesinde kolay kullanım imkânı sunarken, aynı zamanda yüksek enerji tasarrufu sağlıyor. Kullanıcıların anlık ihtiyaçlarına göre çalışma performansını ayarlayan, kısmi yükte bile yüksek verimlilikle çalışan sistem, dış ünitelerden ve soğutma-ısıtma için kullanılabilen on iki farklı iç ünite modelinden oluşuyor. Tamamen yenilenen, kompakt endüstriyel tasarımı, çok düşük ses seviyesinde çalışan, tek gövdede 90 kW'a, kombinasyon serisi ile 270 kW'a kadar çıkabilen kapasitesi, iç ünite ve klima dış üniteleri ile Bosch Air Flux VRF sistemler; farklı bina ve uygulama türleri için en uygun sistem çözümünü sunuyor.

Yüksek kapasite özellikleriyle birlikte Bosch tarafından geliştirilen ve üretilen yeni nesil bireysel ve merkezi kumandalar



için, ülkemizde gerçekleştirilen kullanıcı deneyimi oturumları sayesinde; kullanıcı alışkanlıkları, beklentileri ve öncelikleri doğru şekilde belirlenerek bu doğrultuda ürünlerin geliştirilmesi sağlandı.

Avrupa Birliği Okul Projeleri Hakkında

Kriz zamanlarında kesintisiz eğitim programı kapsamında, devlet tarafından desteklenen AB okul projeleri, 2 yıldır ülkemizin çeşitli bölgelerindeki birçok şehirde hayata geçiriliyor. Bosch Termoteknoloji; iş ortağı Yıldız Teknik ve farklı inşaat şirketleriyle yaptığı işbirliği ile 2019 yılında toplamda 30 farklı okul VRF ticari klima sistemleriyle donatıldı.

YENİ HASTANELERİN İNŞAATINDA İZOCAM ÜRÜNLERİ TERCİH EDİLDİ



Türkiye'nin en önemli projelerine uzmanlığıyla hizmet sunan ve yalıtım ürünleri temin eden İzocam son olarak COVID-19 döneminde yapımına başlanan İstanbul Atatürk Havalimanı Sahra Hastanesine, Sancaktepe Sahra Hastanesi'ne ve Ankara Keçiören Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi ek binasına ürün sağladı.

Ekonominin geleceği açısından iş yaşamının devam etmesi, ürün ve hizmetlerin devamlılığının güvenli bir şekilde sağlanmasının büyük bir önemi olduğunun bilincinde olan İzocam, bu süreçte üzerine düşen sorumlulukların gereğini yerine getiriyor. Sektör öncüsü bir marka olarak, sağlık açısından gereken önlemleri en üst düzeyde tutarak üretim ve ticari faaliyetlerini kesintisiz devam ettiriyor. Üretim programıyla stoklarını inşaat sektörünün ve piyasanın durumuna göre düzenliyor.

Halen inşaatı devam etmekte olan İstanbul Atatürk Havalimanı Sahra Hastanesinde İzocam Bayisi Arken Yapı Mimarlığın temin ettiği, eğimi %10'dan yüksek çatılarda kullanılmak üzere tasarlanan yüksek yangın dayanımı, ısı, ses ve su yalıtımı için üretilmiş her iki yüzü çelik sac kaplı, mineral yün yalıtımlı İzocam Tekiz Taşyünü Çatı Panelleri kullanılıyor.

Ankara Keçiören Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi 100 yataklı ek bina projesinin iklimlendirme sistemi için ise İzocam Optiflex ürünleri tercih edildi. İzocam bayisi Timeks İzolasyon'un sağladığı Optiflex boru ve levhala-



rın uygulaması ATR Yapı tarafından gerçekleştiriyor. İstanbul'da bulunan Sancaktepe Sahra Hastanesi için ise yine İzocam bayisi Timeks İzolasyon tarafından iklimlendirme sisteminde kullanılmak üzere tedariki gerçekleştirilen İzocam Optiflex boru ve levhaların uygulaması Birleşik Mühendislik tarafından yapılıyor. İzocam, bu dönemde özellikle hastane projelerinin taleplerini zamanında karşılayabilmeyi bir sorumluluk olarak görüyor. Hastanelerin kısa sürede tamamlanabilmesi için zaman çok önemli olduğundan İzocam'ın malzemeyi kısa sürede verebilmesi projelerin zamanında bitmesinde önemli rol oynayacak.

ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ YENİ ÖĞRENCİ YURDU HAVALANDIRMA SİSTEMİNDE, ALDAĞ A.Ş. GÜVENCESİ VAR



Gençlik ve Spor Bakanlığı Yüksek Öğrenim Kredi ve Yurtlar Kurumu Genel Müdürlüğü, Aydın'da artan üniversite öğrencisi nüfusunun barınma ihtiyaçlarının karşılanması için yeni yurt

projeleri başlattı. Bunların başında Adnan Menderes Üniversitesi Rektörlük yerleşkesinde 60 dönüm arsa üzerine inşa edilen 1750 öğrenci kapasiteli yurt kompleksi geliyor. Kompleks, dört yurt binası, sosyal tesis binası, yönetim merkezi ve giriş kontrol binasından oluşuyor.

ADÜ yeni öğrenci yurdu kompleksinde 2,34 - 10,5 kW soğutma kapasitesi aralığında 1040 adet ALDAĞ AE Serisi 3 milimetre termal izolasyonlu, dekoratif fan coil cihazı hizmet verecek. Yüksek ısı verimliliğe, sessiz çalışma özelliğine sahip fan coil'lerde özel olarak tasarlanmış kızaklı ve kolayca çıkarılabilen G2 sınıfında ve yıkanabilen polipropilen filtreler bulunuyor.

ADÜ yeni Yurt Kompleksi'nde soğutma ihtiyacını karşılayacak 1248,7 kW kapasiteli, yüksek enerji verimliliğine sahip chiller grupları da ALDAĞ A.Ş. imzasını taşıyacak.



PROJELERİN TERCİHİ PA-FLEX KAÜÇUK

Pa-Flex marka ürünlerimizin kullanıldığı çeşitli projelerde tamamlanma aşamasına yaklaşiyor.

Bu projelerden biri de yaşam ve iş hayatını harmanlayan Cadde 54. Modern bir yaşam anlayışıyla tasarlanmış Sakarya'nın en prestijli ofislerinden cadde mağazalarına kadar sayısız ayrıcalığa sahip Cadde 54 içerisinde ; mağazaları, restoranları, kafeleri, çocuk parkları, çarşısı, peyzaj ve sosyal alanlar gibi çeşitliliği barındırmakta. Diğer yandan hastaneler, üniversite ve diğer eğitim kurumlarına, ticari ve turistik öneme sahip nokta ve ulaşım yollarına yakınlığı da projeyi cazip kılan etkenlerden. Turkmall ve YU Group tarafından inşa edilen proje 52 dönümlük arazi üzerinde hayata geçiriliyor. 4-5 katlı bloklarda ofis, home ofis, studio rezidans, çarşı ve cadde mağazaları yer alıyor. 79 cadde mağazası, 1 adet 78 mağaza içeren çarşı, 470 adet ofis ve rezidans, 450 adet studio rezidans ve yaklaşık 1500 araçlık

otopark bulunan projede yüksek buhar difüzyon direnci, elastik ve kopmaya dayanımlı yapısı ile Pa-Flex Kauçuk boru ürünleri tercih edilmiştir.

Boru ürünlerimizle katkı sağladığımız bir diğer proje de İstanbul Silivri'de hayata geçirilen Herdem Sağlıklı Yaşam Köyü. Emekli vatandaşlarımıza sağlık, hobi, sosyal alanlarda katılım sağlayabilecekleri bir konseptte tasarlanan proje Avrupa ve Amerika Birleşik Devletleri'ndeki emsalleri incelenerek oluşturuldu. 100 dönüm arazi üzerine 614 ev kurulan projede ısıtma-soğutma ve klima hatlarında Pa-Flex elastomerik kauçuk boruları tercih edildi. Bu projelerin yanısıra renovasyonları yapılan Konya Selçuk ve Necmettin Erbakan Üniversitelerinde de yine levha, boru ve ticari ürünlerimiz kullanılmıştır.



TAV BATUM HAVALİMANINDA ALDAĞ GÜVENCESİ İLE CIAT ROOFTOP CİHAZLARI TERCİH EDİLDİ

Gürcistan'ın en önemli turizm merkezi olan Batum'da bulunan, iki ülke arasındaki iş birliğinin göstergesi olarak Gürcistan ve Türkiye arasında ortak kullanılan havalimanı, artan yolcu kapasitesi nedeniyle genişletilerek 12.000m² alana sahip e kavuştu. Yılda 3,5 milyondan fazla yolcu taşıma kapasitesine sahip olan yeni Batum uluslararası havalimanında, ALDAĞ portföyüne katılan CIAT'ın rooftop cihazları tercih edildi. 4.500-29.725 m/h hava debileri aralığında seçilen CIAT Rooftop cihazları, Ecodesign yönetmeliği EU 2016/2281'de tanımlanan mevsimsel verimlilik oranının oldukça üzerinde oluşu ve R-410A soğutucu akışkanı ile çevresel duyarlılıkları üst düzeyde karşılıyor. Sulu ısıtıcı, karışım havalı, EC plug fanlı rooftop cihazları, CO2 sensörleri ile bir dizi filtreleme seçeneği ile iç ortam hava kalitesinin de güvencesini sunuyor.



TRUMP TOWERS ÖZEL PROJESİNDE NİBA SOĞUTMA KULELERİNİ SEÇTİ

İstanbul'un en merkezi alışveriş merkezlerinden Trump Towers'da özel bir proje için Niba Soğutma Kulesi tercih edildi. 2267 kW kapasiteli yeni Niba soğutma kulesi AVM içindeki mağazaların soğutmasında kullanılan ısı pompalarını beslemekte, ayrıca ihtiyaç halinde AVM ortak mahallerin soğutulmasında kullanılan klima santrallerini besleyebilmektedir.

Kule montaj yerinin çok kısıtlı olması, malzemelerin montaj alanına taşınmasıyla ilgili

mesafe ve zaman kısıtları gibi bu projeyi zorlu kılan detaylar, Niba'nın deneyimli montaj ekibi tarafından başarıyla üstesinden gelinmiştir. Bu projede ortak mahallerin klima santrallerin kapalı devre şeklinde çalışabilmesi için plakalı eşanjör ve pompa grubu NİBA tarafından tedarik edilerek, montaj ve borulama işlemi tamamlanmıştır. Anahtar teslimi bu projede kule fanı için invertörlü elektrik panosu da Niba'nın kapsamında başarıyla devreye alınmıştır.





EĞİRDİR'İN YENİ HASTANESİNE ALDAĞ A.Ş. CİHAZLARI HİZMET VERECEK

Isparta Eğirdir Devlet Hastanesi 78.420 metrekaarelik alanda, 20.953 m² kapalı alan ve 75+25 yatak kapasiteli olarak inşa edildi. Eğirdir Devlet Hastanesi ismi ile Eğirdir ve bölge halkına hizmet

verecek olan hastanede ayrıca Toplum Sağlığı Merkezi, 112 ASHİ, Aile Sağlığı Merkezi, İlçe Sağlık Müdürlüğü de yer alacak. Eğirdir'in modernleşen yüzü olacak hastanenin güvenilir, hijyenik iklimlendirmesini Aldağ A.Ş. sağlayacak. Bu tesis için Aldağ Manisa Akhisar tesisinde 2.400 - 18.780 m³/h kapasite aralığında 7 hijyenik klima santrali, 3.110 - 14.940 m³/h kapasite aralığında 16 klima santrali ve 6.400 - 7.400 m³/h kapasite aralığında hücreli aspiratör, kanal ve çatı tipi fanlar, sığınak santrali üretildi.

BLUE MUDANYA OTEL'İN HAVA KONFORU ÜSTÜN TEKNOLOJİLİ MITSUBISHI HEAVY VRF SİSTEMLERLE SAĞLANIYOR

Başarılı faaliyetleri ve güçlü referansları ile adından söz ettiren Form MHI Klima Sistemleri, proje portföyüne her geçen gün yenisini ekliyor. Üstün Japon teknolojili Mitsubishi Heavy VRF sistemlerle hava konforu yükseltilecek mekanlardan biri de Bursa'nın Mudanya ilçesinde yer alan Blue Mudanya Hotel... Proje kapsamında otele enerji verimliliği yüksek Heat Pump VRF sistemler entegre edildi.

55 yıllık Form Şirketler Grubu güvencesi ve Japon Mitsubishi Heavy ortaklığında kurulan Form MHI Klima Sistemleri, Bursa'nın Mudanya ilçesinde konumlanan Blue Mudanya Hotel'in iklimlendirme ihtiyacını Mitsubishi Heavy Heat Pump VRF sistemlerle karşıladı.

Tüm odaları deniz gören, ödüllü mimariye sahip Blue Mudanya Hotel'e Mitsubishi Heavy marka 5 adet dış ünite, 95 adet kaset, kanal ve duvar tipi iç ünite entegre edildi. Proje kapsamın-



da entegrasyonu sağlanan VRF sistemler toplamda 565 kW'lık kapasiteye sahip.



WILO ENERJİ VERİMLİLİĞİ SAĞLAYAN POMPALARI İLE VESTEL CITY'DE

Pompa sistemleri sektöründe dünya çapında müşterileri için çözüm sağlayıcı olma vizyonu ile çalışmalarını sürdüren Wilo, tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de dev projelerin profesyonel çözüm ortağı olarak dikkat çekiyor. Yüksek enerji verimliliği sağlayan geniş ürün yelpazesinin yanı sıra müşterilerine sunduğu kaliteli hizmetle de sektörüne öncülük eden Wilo, Vestel Beyaz Eşya bünyesinde Manisa'daki Vestel City'de yer alan otomatik çamaşır ve kurutma makinesi fabrikasında da pompa sistemleri ile yer aldı.

İleri teknoloji ve yüksek verimlilik sağlayan ürünleri ile tercih sebebi

Endüstri 4.0'a uyumlu olarak inşa edilen Vestel'in yeni çamaşır ve kurutma makinesi fabrikası, Wilo'nun çevre dostu

yüksek verimliliğe sahip pompa çözümlerine emanet edildi. Türkiye'de endüstri 4.0 öncülerinden olan Vestel City'deki otomatik çamaşır ve kurutma makinesi fabrikasının ısıtma-soğutma ve iklimlendirme hatlarında Wilo IL, IPL, IL-E, IP-E sirkülasyon pompaları, yüksek verimliliğe sahip kullanma suyu hidroforunda Helix V pompası, atık su çözümlerinde ise parçalayıcı bıçaklı dalgıç pompa MTH serisi kullanılıyor. Hidrofor sistemleri CC panolar, MTH serisi atık su pompaları ATD pano ile kontrol edilirken, ısıtma-soğutma ve iklimlendirme sistemlerinde panodan frekans konvertörlü ve üzerine entegre frekans konvertörlü pompalar tercih edilerek sistemlerin fabrika otomasyonu ile iletişim kurması ve entegre çalışması sağlanıyor.

Kurulduğu günden bu yana çevreyi ve kullanıcıyı koruyabilmek amacıyla enerji tasarruflu ürünler üretme vizyonu ile hareket eden Wilo, kullandığı ileri teknoloji ve gelişmiş ürün özellikleri sayesinde Vestel'in otomatik çamaşır ve kurutma makinesi fabrikasının maksimum enerji tasarrufu sağlanmasına da katkıda bulunuyor. Ürünleri, çözümleri ve hizmetleriyle müşterilerinin yaşamlarını ve iş hayatlarını kolaylaştırmayı hedefleyen Wilo, dev projelerin çözüm ortağı olmaya devam edecek.



Ceren ÖZCAN
B Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı
SERHAT OSGB
ceren@serhatosgb.com
bilgi@serhatosgb.com

PANDEMİ SÜRECİNDE YÜKSELEN TREND; UZAKTAN ÇALIŞMA

Merhaba Değerli Termo Klima Okuyucuları;

Bu ay sizler ile içinde olduğumuz mevcut pandemi sürecinde gittikçe daha da gündemimize giren "Uzaktan Çalışma" uygulamasını inceleyeceğiz. 4857 sayılı İş Kanunu hükümlerinde yer verilen uzaktan çalışma sistemi Koronavirüs ile ülkemizin tanışmasından beri popülerliğini korumaktadır. Son 4 aydır hayatımız her alanda değişmeye başlamıştır. Yeni normalleşme sürecine girsek te Covid-19 a yönelik alternatif yöntemler geliştirilmeye devam etmektedir. Tıpkı sağlık sektörü ve eğitim sistemimiz gibi çalışma hayatımızda tüm dünya ile beraber yeni bir çağın eşliğindedir. Peki nedir uzaktan çalışma? İşveren ve çalışan açısından ne gibi avantajlara ve dezavantajlara sahiptir? İş sağlığı ve güvenliği açısından nasıl değerlendirilmelidir? Gelin bütün sorularımızın cevaplarını beraberce arayalım.

UZAKTAN ÇALIŞMA SİSTEMİNİN YASAL DAYANAĞI

4857 Sayılı İş Kanunu,

Madde-14

(Ek fıkra: 6/5/2016-6715/2 md.) Uzaktan çalışma; işçinin, işveren tarafından oluşturulan iş organizasyonu kapsamında iş görme edimini evinde ya da teknolojik iletişim araçları ile işyeri dışında yerine getirmesi esasına dayalı ve yazılı olarak kurulan iş ilişkisidir.

(Ek fıkra: 6/5/2016-6715/2 md.) Dördüncü fıkraya göre yapılacak iş sözleşmesinde; işin tanımı, yapılma şekli, işin süresi ve yeri, ücret ve ücretin ödenmesine ilişkin hususlar, işveren tarafından sağlanan ekipman ve bunların korunmasına ilişkin yükümlülükler, işverenin işçiyle iletişim kurması ile genel ve özel çalışma şartlarına ilişkin hükümler yer alır.

(Ek fıkra: 6/5/2016-6715/2 md.) Uzaktan çalışmada işçiler, esaslı neden olmadıkça salt iş sözleşmesinin niteliğinden ötürü emsal işçiye göre farklı işleme tabi tutulamaz. İşveren, uzaktan çalışma ilişkisiyle iş verdiği çalışanın yaptığı işin niteliğini dikkate alarak iş sağlığı ve güvenliği önlemleri hususunda çalışanı bilgilendirmek, gerekli eğitimi vermek, sağlık gözetimini sağlamak ve sağladığı ekipmanla ilgili gerekli iş güvenliği tedbirlerini almakla yükümlüdür.

(Ek fıkra: 6/5/2016-6715/2 md.) Uzaktan çalışmanın usul ve esasları, işin niteliği dikkate alınarak hangi işlerde uzaktan çalışmanın yapılamayacağı, verilerin korunması ve paylaşılmasına ilişkin işletme kurallarının uygulanması ile diğer hususlar Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından çıkarılan yönetmelikle belirlenir.

UZAKTAN ÇALIŞMA NEDİR?

Yukarıdaki 4857 Sayılı İş Kanunu hükümlerinde gördüğümüz gibi uzaktan çalışma 2016 senesinden beri işleme koyulmuş bir sistemdir. Pandemi dönemi öncesi en çok bankacılık, çağrı merkezleri ve işletmelerin yönetim-ofis kanatlarında bu uygulamaya şahit oluyorduk. Hem işveren hem de çalışan açısından birçok avantaj içeren uzaktan çalışma gerek yolda geçen süreler gerekse enerji tasarrufu açısından fayda sağlamaktaydı. Covid-19 salgını ile birlikte uzaktan çalışma çoğu işletme için tercih değil, zorunluluk haline gelmekte. Çalışanın ev ortamında iş görme edimini yerine getirmesi yolda ve işyerinde alabileceği bulaşım risklerinden korunmasını sağlamakta. Tabii ki her sektör için uygulanması güç olan bu sistem işletmeleri üretimde otomasyona, dijital platformda gelişmeye ve işletmenin fiili oluşumunu sanal ortama taşımaya itmekte.

Uzaktan çalışma akdi, her iş ilişkisinde olduğu gibi hem işvereni hem de çalışanı bağlayan, yükümlülüklerini tanımlayan yazılı bir iş sözleşmesi beraberinde yapılmalıdır. Yapılacak iş sözleşmesinde; işin tanımı, yapılma şekli, işin süresi ve yeri, ücret ve ücretin ödenmesine ilişkin hususlar, işveren tarafından sağlanan ekipman ve bunların korunmasına ilişkin yükümlülükler, işverenin işçiyle iletişim kurması ile genel ve özel çalışma şartlarına ilişkin hükümler yer almalıdır. Uzaktan çalışan da olsa her çalışan sigorta kapsamındadır. Bu sistemle çalışan işçilerin emsal işçiler ile hakları aynıdır. Herhangi bir sebeple hukuki açıdan farklı muameleye tabi olmaları söz konusu değildir.

4857 sayılı Kanununun 2. maddesinde "bir iş sözleşmesine dayanarak çalışan gerçek kişiye işçi, işçi çalıştıran gerçek veya tüzel kişiye yahut tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşlara işveren, işçi ile işveren arasında kurulan işlikiye iş ilişkisi, işveren tarafından mal veya hizmet üretmek amacıyla maddi olan ve olmayan unsurlar ile işçinin birlikte örgütlendiği birime işyeri denildiği, işverenin işyerinde ürettiği mal veya hizmet ile nitelik





yönünden bağlılığı bulunan ve aynı yönetim altında örgütlenen yerler (işyerine bağlı yerler) ile dinlenme, çocuk emzirme, yemek, uyku, yıkanma, muayene ve bakım, beden ve mesleki eğitim ve avlu gibi diğer eklentiler ve araçların da işyerinden sayıldığı, işyerine bağlı yerler, eklentiler ve araçlar ile oluşturulan iş organizasyonu kapsamında bir bütün olarak değerlendirildiği" ibarelerine yer verilmiştir. Bu durumda uzaktan çalışmanın yapıldığı ortam "işyerine bağlı yer" olarak tanımlanmaktadır. İşveren ve çalışanın yükümlülükleri aynı işyeri ortamı gibi devam eder. Örneğin; Nasıl ki normal iş sözleşmesinde işverenin iş organizasyonunu yapmak ve çalışana gerekli iş ekipmanını sağlamak gibi yükümlülükleri var ise uzaktan çalışma sözleşmesinde de aynı yükümlülükler bulunmaktadır. Çalışan için de verilen ekipmana, kişisel koruyucu donanımına kasti olarak zarar vermemek yükümlülükleri devam etmektedir.

UZAKTAN ÇALIŞMADA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ GEREKLİLİKLERİ NASIL UYGULANIR?

Uzaktan çalışmanın fiilen işyerinde çalışma ile hukuki açıdan aynı özellikleri taşıdığını ve iş akdi ile güvence altına alınan bir sistem olduğunu yukarıdaki incelememiz ile belirttik. İş sağlığı ve güvenliği açısından da incelediğimizde aynı yargıya varıyoruz. 4857 Sayılı İş Kanunu madde 14 te "İşveren, uzaktan çalışma ilişkisiyle iş verdiği çalışanın yaptığı işin niteliğini dikkate alarak iş sağlığı ve güvenliği önlemleri hususunda çalışanı bilgilendirmek, gerekli eğitimi vermek, sağlık gözetimini sağlamak ve sağladığı ekipmanla ilgili gerekli iş güvenliği tedbirlerini almakla yükümlüdür." ibaresine yer verilir. Bu durumda işyeri tehlike sınıfına göre belirlenen periyodlar ile eğitim ve sağlık gözetimi aynı şekilde devam eder. Zaten çalışanın bilgilendirmesi ve ekipman güvenliği kontrolleri devamlı yapılmalıdır. Buraya kadar her şey ISG açısından da uygulanabilir olarak görülmektedir. Bir tek husus özel olarak incelenmelidir oda iş kazasıdır.

5510 Sayılı Sosyal Sigortalar Ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu,

Madde 13- İş Kazası;

- Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada,
- İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle veya görevi nedeniyle, sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş veya çalışma konusu nedeniyle işyeri dışında,
- Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,
- Emziren kadın sigortalının, çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,
- Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında, meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen özüre uğratan olaydır.



Yukarıda belirttiğimiz 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar Ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu madde 13-a bendinde "Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada" belirlemesi yapılmıştır. Uzaktan çalışmada sözleşmede belirtilen mekan (Ev içinde belirlenen oda olabilir) işyerine bağlı yer olarak sözleşmede belirtilmiş olmalıdır. Aynı kanun maddesinin diğer bentlerinde belirlenmiş maddeler, bir tek e bendi "Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında, meydana gelen" ibaresi dışında geçerlidir. Yalnız uzaktan çalışan işçi eğer belirli periyodlar ile fiilen işe gidiyor ve işveren ona taşıt sağlıyor ise bu madde de geçerli sayılacaktır.

Peki nasıl uzaktan çalışmada iş kazası belirlenir? Diyeceksiniz ki kişi mutfakta elini kesse iş kazası sayılır mı? Bu soruya cevabımız hayır olacaktır. Uzaktan çalışma sisteminde de işin yürütüldüğü yerin, işyerinin bölüm ve eklentisi olarak değerlendirilerek, uzaktan çalışma halinde meydana gelen bir kazanın iş kazası olarak değerlendirilmesi hususunu incelediğimizde, sigortalının işyerinde bulunduğu sırada gerçekleştiği her kazanın iş kazası olarak nitelendirilmesi için mekanın tek başına yeterli olmadığını belirtmeliyiz. Bir olayın İş Kazası olarak değerlendirilmesinde en önemli kriter, yapılan iş ile kaza arasında uygun illiyet bağının bulunmasıdır. Illiyet bağı kurulması çok hassas bir konudur. Örneğin; Uygunsuz ekipman kurulumu işverenin kontrolü altında gerçekleşmiş bir ihmâl konusudur. Bu durumda çalışanın iş kazası illiyet bağı kurulmuş olur. Ama çalışan kurulan ekipmanı keyfi sebepler ile işverene bildirmeden değiştirir, deforme eder ya da amacı dışında kullanırsa illiyet bağı zedelenir ve durumdan çalışan yükümlü olur.

Hep birlikte gördüğümüz gibi uzaktan çalışma özellikle günümüzde "normal bir iş akdi" olarak hayatımızda yer almaya devam edecektir. Pandemi sürecinin bir süre daha hayatımızda var olacağını göz önüne alırsak bu sistem güvenlik açısından popülerliğini koruyacaktır. Tabii ki avantajları yadsınamazdır ama dezavantajları da bulunmaktadır. Çalışanın işyerine ve yaptığı işe bağlılık psikolojisini geliştirmek, işin yürütümü sırasında karşısına çıkan zorlukları aşmasını sağlamak, sağlık yönünden yeni ve hareket kısıtlılığı olan bu sisteme alışmasını kolaylaştırmak işverenlerin ve biz iş güvenliği profesyonellerinin görevidir.

Sağlık Bakanımız Fahrettin Koca'nın belirttiği gibi
"Birlikte yeneceğiz"

Bir sonraki sayıda, İş Sağlığı ve Güvenliği yönetim sisteminin işletmelerde gerçekleştirdiği faaliyetleri, yasal dayanaklarını ve uygulanma yöntemlerini incelemeye devam edeceğiz.

Güvende kalın,
Hoşçakalın.

Tufan ÇALIŞKAN

Lowara Türkiye Distribütörü
İlpa A.Ş.

Makina Mühendisi



GİRİŞ

Su haznesinin pompa seviyesinin altında bulunduğu durumlarda, santrifüj pompa seçimi ve tesisat projelendirilmesi sistemin sağlıklı çalışabilmesi adına hayati önem taşımaktadır. Doğru pompa seçilmiş olsa bile tesisat hatalarından kaynaklanan problemler neticesinde pompa istenen verimde çalışmayacağı gibi arızalar da gözlemlenebilir. Dolayısıyla negatif emiş yapılması zorunlu olan durumlarda pompa seçimi ve montajı çok büyük önem kazanmaktadır.

1- Tespitler

Doğru pompa seçimi için talep edilen debi ve basınç değerlerini bilmek çoğu zaman yeterli değildir. Negatif emiş yapılacak bir sistemde emiş deposu derinliği, akışkan seviyesi ve sıcaklığı, varsa katı partikül içeriği ve uygulama yapılacak bölgenin rakımı mutlaka bilinmelidir. Bunlara ilave olarak pompa sistemlerinin sağlıklı çalışabilmesi için aşağıdaki noktalar da büyük öneme sahiptir.



a. Boru içi akış hızı

Pompanın verimli ve sorunsuz çalışması için sağlayacağı debi ve basıncı uygun bir tesisattan geçirmek şarttır. Bu sebeple tesisattaki akış hızı aşağıdaki sınırlar içinde olmalıdır. Sıvı akışı, bu sınırların dışında olur ise pompa basamaz ya da deformasyona uğrayabilir. Bu değerler, emiş borusunda 0,5-1,5 m/s, basma borusunda ise 1-3,5 m/s aralığındadır.

Yukarıdaki değerler temiz akışkanlar için geçerlidir. Katı partikül içeren akışkanlarda çökelmeyi önlemek için basma hattında minimum hızın 2 m/s olması tavsiye edilir.

b. NPSH ("Net Positive Suction Head"/ Net Pozitif Emiş Yüksekliği)

NPSH(pompa) değeri, buharlaşmayı engellemek için pompa emiş tarafında gerekli olan minimum basıncıdır. NPSH değeri [m] olarak ölçülür ve artan debiye bağlı olarak yükselir. NPSH(pompa) değeri, her bir pompa için ISO 9906'ya göre yapılan testlerle belirlenir. Buharlaşmayı önlemek için sistemin mevcut NPSH(mevcut) değeri, NPSH(pompa) değerinden büyük olmalıdır. Aksi takdirde pompa içerisinde kaviteasyon oluşur ve pompaya zarar verir.

NPSH (mevcut) değeri, emiş haznesindeki sıvı seviyesinin pompadan daha aşağıda olduğu negatif emişli sistemlerde aşağıdaki formülle hesaplanır.

$$NPSH (mevcut) = H_a - H_v - H_s - H_{fs}$$

H_a : Atmosfer basıncı (Rakıma bağlı olarak hazır tablolardan seçilmelidir.)

H_v : Buharlaşma basıncı (Sıcaklığa bağlı olarak hazır tablolardan seçilmelidir.)

H_s : Statik emme yüksekliği (Pompa gövdesi ile sıvı üst seviyesi arası mesafedir.)

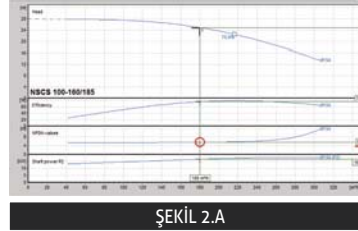
H_{fs} : Emiş hattındaki sürtünme kayıpları hesaplanmalıdır.

Uygulamanın yapılacağı rakım kontrol edilmelidir. Örnek olarak bir pompa aynı tesisat ile İstanbul'da sorunsuz çalışırken, atmosfer basıncının farklılık göstermesinden dolayı Kayseri'de veya Erzurum'da kaviteasyon sorunu çıkarabilir.

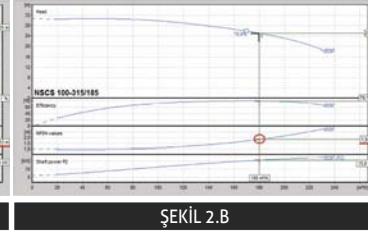
2- Pompa Seçimi

Negatif emiş yapılması gereken durumlarda neden dalgıç pompa kullanılmıyor gibi bir soru akıllara gelebilir. Dalgıç pompaların yatırım, işletme ve servis maliyetleri, günümüzde kuru zeminde çalışan pompalara göre oldukça yüksektir. Ayrıca dalgıç pompaların elektrik motorları da sıvı içinde oldukları için sıcak suların transferinde motor izolasyon sınıflarına göre üst sıcaklık limitleri bulunmaktadır. Kuru zeminde çalışan pompalarda ise üst sıcaklık limitleri dalgıç pompalara göre oldukça yüksektir. Talep edilen debi ve basma yüksekliğine göre pompa seçimi yapılırken, debi arttıkça NPSH(pompa) değerinin de artacağı unutulmamalıdır. Sistemin NPSH(mevcut) değeri hesaplanmadan pompa seçmek, hatalara yol açabilir.

Aşağıda (Şekil 2.a ve Şekil 2.b) emme-basma flanş ölçüleri ve motor güçleri aynı, çark çapları farklı tasarlanmış 2 pompa için aynı debi ve basınçta oluşan farklı NPSH değerleri yer almaktadır. Eğer sistemin NPSH(mevcut) değeri 6 m ise her iki pompanın da kullanılması uygunken, bu değer 3 m olması durumunda ise yalnızca 2. pompanın doğru bir seçim olacağı görülmektedir.



ŞEKİL 2.A



ŞEKİL 2.B

UYGULAMA

a. Doğrudan negatif emiş

Pompa debisine göre emme ve basma boru çapları belirlenerek tesisat detayları oluşturulmalıdır. Emme borusu için pompa emiş flanş ölçüsünden en az 1 boy daha büyük boru kullanılmalıdır. Pompa emiş flanş ile ilk dirsek arasında mutlaka yatay düz boru bulunmalıdır. Yatay boru uzunluğunun en az çapının 5 katı uzunluğunda olması tavsiye edilir. Eğer dirsek pompa emişinin hemen sonrasında olur ise pompa girişindeki akış, türbülans yaratabilir. Bu da vibrasyona, akabinde de deformasyona sebep olabilir. Emiş borusu ile pompa arasındaki bağlantıda hava boşluğu kalmaması için mutlaka eksantrik redüksiyon kullanılmalıdır. Hava boşluğu yaratmamak için alınabilecek bir önlem de emişteki düz borunun pompaya doğru yükselecek şekilde (%6) eğimli montajlanmasıdır. Pompa beton kaide üzerinde çelik şaseye montajlanmalı, kaplin var ise kaçıklık ayarı mutlaka müsaade edilen tolerans değerleri içinde kalacak şekilde ayarlanmalıdır. Pompa emme ve basma flanş bağlantılarına kompanzator konulmalıdır.

Emiş hattı üzerinde vana ve pislik tutucu kullanılmamalıdır. Emiş borusunun su içinde kalan ucuna süzgeçli tip dip klapesi kullanılmalıdır. Bu sayede pompa dursa bile emiş borusu ve pompa gövdesi içinde su kalacak ve tekrar çalıştırma öncesi yeniden dolmuştur.

Emiş borusu, havuz yan duvarlarından boru çapının en az 3 katı kadar mesafede olacak şekilde montajlanmalıdır. Emiş borusunun su içinde kalan ucunun havuz zemininden en az 1 boru çapı kadar yukarıda kalması gerekmektedir. Havuz dibinde çamur vb. katı partikül çökmesi olması durumunda klapeyi tıkanmasını önlemek için bu yükseklik artırılabilir. Klape su yüzeyine çok yaklaşır ise su akışı yüzeye ulaşan bir girdap oluşturarak emiş borusu içine hava almaya başlayabilir. Bu da vibrasyona, gürültüye, kaviteasyona ve performans düşüklüğüne, akabinde de deformasyona yol açabilir. Bu durumun önüne geçmek için su yüzeyi ile emiş borusu ucu arasında olması gereken minimum seviye aşağıdaki formülden hesaplanabilir;

$$S = D + Q / D^{1.5} / 1069$$

S: Emiş borusu ucu ile su seviyesi arası mesafe (m)

D: Emiş borusu çapı (m)

Q: Debi (l/s)

Örneğin yukarıda seçimini yapmış olduğumuz 180 m³/h-25 mSS değerlerinde çalışacak pompa için minimum su seviye yüksekliği ve boru çaplarını tespit edelim; Pompa modeli: NSCS 100-135/185

Pompa emiş flanş: DN125

Pompa basma flanş: DN100

180 m³/h akışın emiş borusundaki hızının 1,59 m/s olması için boru çapı DN200 (8") olmalıdır.

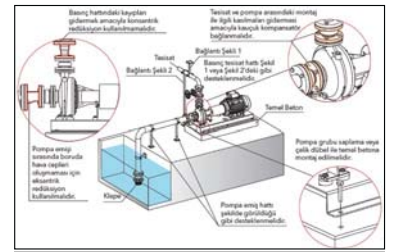
180 m³/h akışın basma borusundaki hızının 2,83 m/s olması için boru çapı DN150 (6") olmalıdır.

Hız değerleri boru sürtünme kayıp tablolarından alınabilir.

$$S = 0,2 + 50 / 0,21,5 / 1069$$

$$S = 0,7 \text{ m}$$

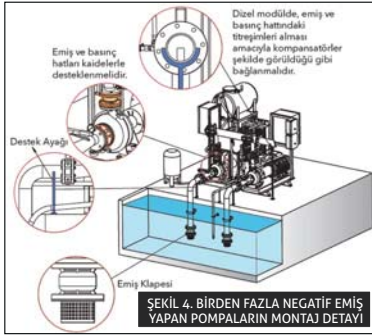
Yani emiş borusu ucu su seviyesinden 0,7 m aşağıda, havuz zemininden en az 0,2 m yukarıda, duvarlardan 0,6 m uzakta olmalıdır.



ŞEKİL 3. NEGATİF EMİŞ YAPAN POMPALARIN MONTAJ DETAYI

NEGATİF EMİŞ YAPAN POMPALARDA UYGULAMA ŞEKİLLERİ, SAHADA KARŞILAŞILAN PROBLEMLER VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Tüm montaj şartları sağlandığında pompayı çalıştırmadan önce pompa gövdesinin ve emiş borusunun tamamı su ile doldurulmalıdır. Bunun için pompa gövdesi üzerindeki doldurma tapasından yararlanılabileceği gibi, basma hattına dolum için harici bir su girişi yapılabilir.



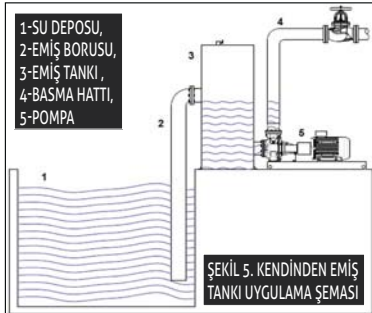
b. Paralel bağlı birden fazla pompa ile negatif emiş uygulaması

Bu durum için tüm hesaplamalar bir önceki bölüm ile aynıdır. Dikkat edilmesi gereken konu pompaların emiş hatlarının müstakil olması gerektiğidir. Pompa emişlerinde kolektör kullanılmamalıdır. Emiş boruları arasında en az 3 çap ölçüsünde mesafe olmalıdır. Bir önceki sayısal örnek için bu mesafe en az 0,6 m'dir.

c. Kendinden Emiş Tankı uygulaması

Doğrudan negatif emiş yapan sistemlerde karşılaşılan olumsuz durumlar sebebiyle emiş tesisatı üzerine konulacak bir emiş tankı ile hem dip klapesi kullanımı zorunluluğu ortadan kalkacak hem de pompa gövdesinde sürekli su bulunması sağlanacaktır. Emiş borusu çapı doğrudan emiş uygulamasında olduğu gibi hesaplanır ancak emiş tankına en kısa mesafeden giriş yapılması zorunludur. Yatay düz boru kullanılmasına gerek yoktur.

Kapasitelerin düşük olduğu sistemlerde (1-3 m³/h) pompa imalatçıların "kendinden emişli pompa" ya da "jet pompa" isimleri ile seri imalatını gerçekleştirdikleri pompaların kullanımı uygundur. Fakat kapasitelerin çok daha büyük olduğu, akışkanın kimyasal ya da katı partikül ihtiva ettiği için dip klapesi kullanımı uygun olmayabilir. Bu şekildeki proseslerde emiş tankı kullanmak hem pompanın susuz kalmasını engelleyerek duruş ve arızaları ortadan kaldıracak, hem de prosesin bakım periyodunu çok daha uzun hale getirecektir.



Emiş tankı hacmi hesaplanırken dikkat edilmesi gereken husus tank hacminin, emiş borusu hacminden daha fazla olması gerektiğidir. Basma hattında ise pompa çıkışının düz boru ile emiş tankından daha yüksek seviyeye ulaştırılması gerekmektedir. Emiş borusu üzerinde hiçbir ekipman bulunmamalıdır. Emiş tankı ile pompa emiş flanşı birbirine bitişik tasarlanmalıdır. Arada boru, vana çekvalf vb. eleman bulunmamalıdır.

Birden fazla pompanın paralel bağlı çalışması durumunda ise her bir pompa için ayrı emiş hattı ve ayrı emiş tankı olmalıdır.

3- Sahada Karşılaşılan Problemler ve Çözümleri

a. Pompa emiş yapmıyor;

Doğrudan negatif emiş yapacak sistemde pompa gövdesini su ile doldurmadan pompa çalıştırılır ise emiş borusunda hava kalacağı için pompa suyu çekemeyecektir. Pompa gövdesindeki tapadan su doldurulmalı sonrasında pompa çalıştırılmalıdır.

b. Pompa emiş yapıyor fakat durup tekrar kalktığında emiş yapmıyor;

Pompa hızlı duruş-kalkış yaptığında emiş borusu içinde akış kopuyor olabilir. Pompa yavaş kaldırılmalıdır ya da dip klapesinde sızıntı veya arıza olabilir. Klape temizlenmeli, gerektiğinde değiştirilmelidir.

c. Pompa emiş yapıyor fakat gürültü/vibrasyon çok fazla ya da teorik hesaplanan performans değerleri pratikte gerçekleşmiyor;

• Emiş borusu ucuna girdap ile hava giriyor olabilir, emiş ucu ile su seviyesi arası mesafe artırılmalıdır.

• Pompa kaplin ayarı bozulmuş olabilir, kaplin ayarı kontrol edilmelidir.

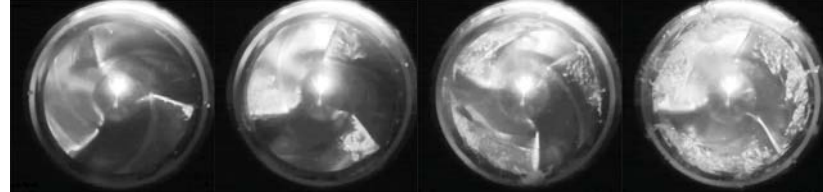
• Dip klapesi süzgeci tıkanmış olabilir, temizlenmeli veya değiştirilmelidir.

• Su sıcaklığının hesaplanan değerden daha yüksek bir sıcaklığa ulaşmış olması sebebiyle pompa gövdesinde su, buhar fazına geçerek kavitasyona neden olabilir. Daha düşük NPSH değerine sahip bir pompa kullanılmalı ya da emiş hattındaki basınç kayıpları düşürülmelidir.

• Pompa basma hattından emiş hattına enjektör yapılabilir. (Bu yöntem daha detaylı bir hesaplama gerektirir.)

KAVİTASYON

Başlı başına bir konu olmakla birlikte pompa emişindeki basınç düşüşünün vakum etkisi yaratması sonucunda pompa içinde oluşan kabarcıkların patlaması, pompa çark ve gövdesine çarparak deforme etmesi şeklinde ifade edilebilir. Pompa çalışırken çakıl taşı çarpmasına benzer bir ses ve vibrasyon ile kendini belli eder. Deforme olmuş pompa çarkı kanatlarında sünger benzeri delikli görüntü oluşur. Zamanla çarkın parçalanmasına, gövdenin hasarlanmasına, yatakların bozulmasına, kaplinin ve rulmanların dağılmasına kadar deformasyonlara yol açabilir.



ŞEKİL 6. AYNI KAPASİTE VE BASINÇTA ÇALIŞAN AYNI POMPA ÇARKININ NPSH(MEVCUT) DEĞİŞİMİ İLE ÇARK ÖNÜNDE OLUŞAN SU KABARCIKLARI GÖRSELİ. SIRA İLE NPSH(MEVCUT) DEĞERLERİ: 8M, 4M, 2M, 1M

SONUÇ

Sorunsuz bir uygulama için pompanın depo seviyesinin altında olması istenmektedir. Depo şekli ya da tesisatın elverişsizliğinden dolayı bu her zaman mümkün olmayabilir. Su transferi yapılması için zoraki durumlarda negatif emiş yapılması gerekebilir. Negatif emiş yapıldığında hassas hesaplama ve ekipman seçimi gerekmektedir. Aksi takdirde arıza ya da verimsiz çalışan bir sistem elde edilir. Bu da gereksiz enerji sarfiyatına, kaynakların verimsiz tüketilmesine sebep olur. Sistemlerin kalbi konumundaki pompaların seçilmesinde ve tesisat tasarlanmasında mutlaka bir uzman görüşü alınmalıdır. Pompaların çalıştığı sistemler göz önünde bulundurulduğunda pompanın durması tesisin tamamının durmasına yol açacağından çok dikkatli olunması gerekmektedir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- https://www.ilpa.com.tr/admin/PICS/download/YataySantrifuj_MontajKilavuz03_73516.pdf
- https://www.ilpa.com.tr/admin/PICS/download/Yangin_MontajKilavuz06_73647.pdf
- https://xylect.com/bin/Xylect.dll?IS_NEXTPAGE=startup&IS_NEXTPAGE=BDYHOME&IS_AREA=ME50&IS_COUNTRY=TRKEY&IS_BROWSER=%23%231.5%231517%23694
- <https://www.tesisat.org/emme-borusu-capinin-tayini-ve-vorteks-olusumun-engellenmesi.html>
- BETINI, Marcos O.; ZANINI, José R.; FORATTO, Leticia C. and PEREIRA, Gener T. Evaluation of priming tanks using them instead of foot valve in pumping installations. Eng. Agric. 2008, vol.28, n.3, pp.460-470. ISSN 0100-6916
- CENGEL, Yunus A.; CIMBALA John M.. Fluid Mechanics Fundamentals and Applications
- Dr.-Ing. Gerhard Ludwig. Institut für Fluidsystemtechnik. Kavitation in hydraulischen Maschinen und Komponenten

DAIKIN, "DOĞRU HAVA HAREKETİ" BAŞLATIYOR, 'SAĞLIKLI HAVA' İÇİN BAKIMA DAVET EDİYOR

İklimlendirme sektörünün öncü markası Daikin, sağlıklı bir iç ortam için cihazlarınızı bakıma davet ederek 'doğru hava hareketini' başlatıyor.



Doğru hava uzmanı Daikin iklimlendirme sektörüne öncülük etmeye devam ediyor. Klima sahiplerinin cihazlarını uzun yıllar boyunca verimli, güvenli ve konforlu bir şekilde kullanabilmelerine önem veren Daikin, bu amaçla 1 Haziran-31 Ağustos tarihleri arasında geçerli olacak bir 'klima bakım kampanyası' gerçekleştiriyor. Ev veya ofislerdeki klimaların yılda en az 1 kez bakımının yapılmasının, cihazların performansı ve enerji tasarrufu açısından büyük önem taşıdığını belirten Daikin uzmanları, bakımların yetkili servislerce yapılması gerektiğine de dikkat çekiyor.

Sağlıklı bir iç ortam için 'doğru hava hareketi' başlatan Daikin, özellikle corona endişesinin yüksek olduğu bu günlerde başta filtre olmak üzere klima bakımının önemine dikkat çekiyor. Daikin uzmanları virüse karşı alınabilecek tedbirler arasında mekanların, pencerelerinin sık sık açılarak ya da taze hava sağlayan cihazlar yardımıyla havalandırılması, klima bakımının yapılması, hava temizleme cihazlarının kullanılması gibi önerilerde bulunuyor. Çok sıcak havalarda klima kullanılmamanın sağlığı etkileyebileceğini belirten uzmanlar, Daikin patentli özel filtre ve hava temizleme teknolojilerinin havayı yüzde 99.9 oranında temizleyebildiğini vurguluyor.

Daikin Akademi bünyesinde periyodik olarak verilen eğitimlerle uzmanlıklarını artıran yetkili servislerce sağlanan klima bakımları hem cihazların ömrünü uzatıyor hem de enerji tasarrufu açısından büyük avantajlar sağlıyor. Klimaların bakımlarını yılda en az 1 kere yaptırmak, cihazın ilk günkü gibi verimli çalışmasına olanak verirken aynı zamanda bir dizi avantajı da beraberinde getiriyor. Filtresi tıkalı klimaların performansının düştüğünü söyleyen Daikin uzmanları, böyle bir durumda cihazın kullandığı elektrikle doğru orantılı olarak ısıtma/soğutma yapamayacağını, bunun da yüksek elektrik faturası anlamına geldiğini belirtiyor. Bakım giderleri için ödenen bedelin sağlanan enerji tasarrufuyla en fazla 1 yıl içinde amorti edildiğini söyleyen uzmanlar, yetkili servislerce düzenli olarak bakımı yapılan klimaların sonradan çıkabilecek daha büyük ve masraflı arızaların da önüne geçtiğini vurguluyor.

Tüm Türkiye'ye yayılmış 500'ün üzerindeki yetkili uzman servisler tarafından, sosyal mesafe ve hijyen kurallarına uygun olarak yapılacak 'klima bakım kampanyası', 1 Haziran-31 Ağustos tarihleri

arasında geçerli olacak. Bu kampanya ile yüzde 45'lere varan indirimlerden yararlanmak için Daikin Çağrı Merkezi'nin 444 99 90 numarasını tuşlamanız yeterli olacak.

KLİMA BAKIMI NE SAĞLAR?

- Klimanın ilk günkü verimiyle ve uzun yıllar güvenle çalışması sağlar.
- Filtre başta olmak üzere yapılacak klima bakımı iç ortam havasının sağlıklı olmasını sağlar. Daikin'in patentli özel filtre ve hava temizleme teknolojileri havayı yüzde 99.9 oranında temizleyebilir.
- Klimanın performansını artırarak enerji tasarrufuna olanak verir.
- Konusunda uzmanlaşmış yetkili servislerce yapılan klima bakımları sonrası, temiz ortam havasına kavuşur ve filtrelerde biriken ve zamanla istenmeyen kokulara neden olan atıklardan kurtulursunuz.
- Bakım sırasında ileride yaşanabilecek muhtemel arızalar da tespit edilip giderileceğinden ileride daha büyük maliyetlerden kurtulmuş olursunuz. Bu tür periyodik bakımlar onarım ve işletme maliyetlerinin düşürülebilmesini sağlar.
- Klimanın az kullanılması ya da hiç kullanılmamış olması ısı alışverişinin yapıldığı yüzeylerin tıkanmasına engel teşkil etmez. Cihazınızı az kullansanız bile hem iç ortam hem de dış ortam havasına maruz kalarak serpantin ve filtrelerin tıkanması mümkün hale gelir. "Nasılsa az kullanıyorum" diyerek bakımı ihmal etmeniz performansı ve güvenli kullanımı olumsuz etkiler.
- Klima montajlarının yapılmasından sonra yetkili servisler dışında yapılmış yer değiştirme gibi uygulamalar sandığınız kadar önemsiz değildir. Bu tür durumlarda genelde klimanın içindeki gazın azaldığı gözlenmiştir. Periyodik bakımlar, bunun ortaya çıkması açısından önem taşır.

Daikin uzman yetkili servislerince verilen bakım hizmetleri:

- İç/dış ünite serpantin bakımı
- İç ünite hava emiş filtreleri temizliği
- İç ünite ön paneli (üfleme menfezleri) temizliği
- İç/dış ünite pcb soket bağlantıları kontrolü
- İç ünite askı sacında gevşeme-esneme kontrolü
- İç/dış ünite fan pervane kanatçıkları temizliği
- İç ünite drenaj tavası temizliği, drenaj hortum bağlantısı kontrolü
- İç/dış ünite besleme hattı klemens bağlantıları kontrolü
- İç ünite bağlantı ara tesisat sabitlemeleri (kelepçe) kontrolü
- İç/dış ünite hava sirkülasyonu engel kontrolü
- İç/dış ünite mekanik gürültü-anormal ses kontrolü
- Dış ünite çalışma basınç değerinin kontrolü
- Dış ünite konsol/platform ya da saplama kontrolü
- Uzaktan kumanda set ayarları, çalışma koşulları uygunluk kontrolü

Ürün	Liste Fiyatı	Kampanya Fiyatı
Duvar tipi	₺185,00	₺110,00
Kaset tipi	₺280,00	₺150,00
Kanallı tip	₺280,00	₺150,00
Yer-tavan tipi	₺250,00	₺150,00
Salon tipi	₺250,00	₺150,00

ALDAMED HİJYENİK PAKET TİP KLİMA SANTRALİ



Aldağ tarafından üretilen Aldamed paket tip hijyenik klima santralleri DIN 1946-4:2008 standartlarına tam uyumlu olup Tuv-Nord laboratuvarları tarafından sertifikalandırılmıştır. Tamamen paslanmaz iç yüzey ve montajdan önce boyanan dış yüzey sayesinde korozyon riskini ortadan kaldırıyor. Aldamed kolay erişilebilirliği ve korozyon deneyimi maksimum seviyede olan komponentleri sayesinde ameliyat-

hane iklimlendirmesinde ideal çözümler sunuyor. Besleme tarafında iki kademe filtrasyon, Hepa kutularından önce havanın EN 779 standardına göre F9 sınıfında filtrelenmesini sağlıyor. Ayrıca bünyesinde bulunan ısıtma ve DX eşanjörün yanı sıra elektrikli ısıtıcı ve buharlı nemlendirici sayesinde farklı ameliyat tiplerine göre değişen sıcaklık ve nem değerlerine hassas bir şekilde ulaşabiliyor. Tamamen tak-çalıştır olarak üretilen Aldamed cihazları, sahip olduğu otomatik kontrol panosu sayesinde bina otomasyon sistemlerine kolaylıkla adapte edilebiliyor. EC motorlu plug fanlara sahip olan Aldamed cihazı 2500-7500 m³/h aralığında hava debisi sağlayabilen modellerinde enerji tüketimini en düşük seviyede tutuyor. Mikro prosesor kontrolü sayesinde filtreler kirlendikçe devrinin artırarak nominal debi ve basıncı sağlıyor. Yüzde 100 taze havalı ve plakalı ısı geri kazanımlı modelleri ile yüzde 67 ve üzerinde ısı geri kazanımı elde edilebiliyor. Aldamed, entegre soğutma devresi sayesinde dış ünite gereksinimi olmadan doğrudan çalıştırılabilen modelleriyle fark yaratıyor. Düşük sıcak-



lıktaki mahal dönüş havasının kondenser üzerinden egzozu, kondensasyon derecesini aşağıya çekerek maksimum kompresör verimini sağlıyor.

Aldamed, konutsal olmayan havalandırma cihazlarını da kapsayan ErP Ecodesign AB Direktifi 2018 kriterlerini fazlasıyla karşılıyor. Komisyonun belirlediği ErP 2018 maksimum limit değerleri baz alındığında (SFP_{internal limit 2018}=939 [w/(m³/s)] Aldağ cihazı SFP_{int. cihaz}=602[w/(m³/s)] değerlerin yüzde 39.5 altında ve 337 w/s tasarruf sağlamıştır.

FORM; DOĞAL KAYNAKLARI KULLANAN REFERANSLARI İLE YILDA 30 BİN TON CO2 GAZININ DOĞAYA SALINIMINI ENGELLİYOR

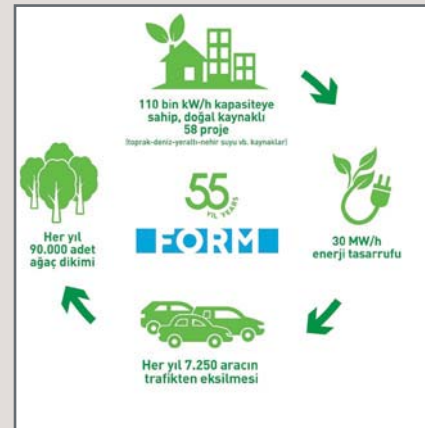
Artan küresel enerji talebi, şehirleşme, kontrolsüz nüfus artışı nedeniyle doğal kaynakların kullanımı oldukça arttı. Bu doğrultuda ülkeler, birçok önlem paketini yürürlüğe koydu. Bu paketlerden biri olan Kyoto Protokolü ile de dünya karbon salınımı miktarlarında az da olsa azalmalar görüldü. Ancak bu azalma değerleri hala dünya karbon salınımının çok küçük bir bölümüne karşılık geliyor. İşte tüm bu sebeplerden dolayı, ülkeler, daha temiz ve daha yeşil bir dünya için, temiz enerji kaynaklarına yani yenilenebilir enerji kaynaklarına yöneliyor.

Form Şirketler Grubu, otel, AVM, konut, hastane, endüstri gibi birçok farklı projeye sağladığı yenilenebilir enerji kaynaklı iklimlendirme sistemleri, çevre dostu yapıları ile hem doğayı koruyor hem de buldukları alanlarda enerji tasarrufu sağlıyor. Form tarafından bugüne kadar projelendirilen ve hala ça-

lışmakta olan toplam 58 farklı referans ile deniz, göl, yeraltı suyu ve toprak kaynaklı sistem çözümlerini kullanarak 110 bin kW/h kapasitede iklimlendirme ihtiyacı karşılanıyor. Alternatif enerji kaynakları kullanılmadan bu büyüklükte bir kapasiteyi karşılamak için harcanması gereken enerji, ortalama 50 MW/h değerinde. Form tarafından oluşturulan sistemler ise ortalama olarak 20 MW/h enerji harcıyor. Böylelikle toplamda 30 MW/h enerji kazancı sağlanıyor.

Alternatif kaynaklarının kullanımı ile sağlanan yıllık 30 MW/h değerindeki enerji tasarrufu sayesinde, saatte 13 ton CO₂, yılda ise ortalama olarak 30 bin ton CO₂'nin doğaya salınımı engelleniyor.⁽¹⁾

Bu değer yaklaşık olarak yılda 7.250 aracın trafikten çekilmesi ve 90.000 adet ağaç dikimine eş değerdir.⁽²⁾



- (1) 1kw/h elektrik tüketimi esnasında 0,43kg CO₂ salınımı olmaktadır. Sistemlerin yıllık ortalama 2200 saat çalıştığı öngörülmüştür.
- (2) Yeni bir otomobilin km başına 120gr CO₂ salınımı yaptığı ve yılda ortalama 30.000 km yaptığı kabul edildi. Bir aracın yılda 3.600 kg CO₂ salınım yaptığı hesaplandı.

TEKNOLOJİYE SIÇRAMAK: CASTEL MOTORLU KÜRESEL VANALAR

Castel motorlu küresel vanalar kullanılarak soğutma sisteminin performansını artırmak artık mümkün. Yeni nesil soğutma sistemleri, devrenin tüm bölümlerinde etkili olan sensörlerde ve kontrollerde bir artış göyerek, sistemin farklı alanlarını gerektiği gibi yöneterek giderek teknolojik olarak ilerliyor. Bugün bir küresel vana artık arıza veya bakım durumunda sistemin bir bölümünü bölmek amacına sahip değildir, ancak verimliliği kontrol etmede önemli bir rol oynamaktadır. Küresel vana bugün daha az bir basınç düşüşüyle neredeyse bir solenoid valf olarak işlev görmektedir. (aynı Kv'ye sahip daha küçük bir küresel vana monte etmek mümkündür), iki akışlıdır ve bir solenoid valftan daha yüksek sıcaklıklara tolerans gösterir. Bu yeni görevden yararlanmak için küresel vana, ısı geri kazanımı, ısı eşanjörlerinin baypası, su basmış ısı eşanjörleri için buz çözme vb. Gibi insanlara güvenerek mümkün olmayan işlemleri gerçekleştirebilen akıllı bir sistem tarafından kontrol edilmelidir. Castel, bugün teknolojinin sunduğu çözümlerden en iyi şekilde yararlanmak için müşterilerine araçlar geliştirerek ve sunarak bu teknolojik zorluğun üstesinden gelir. Castel, ticari soğutma sistemlerine ve sivil ve endüstriyel iklimlendirme için monte edilebilen çok çeşitli küresel vanalar sunmaktadır. Küresel vanalar iki ve üç yollu modellerde mevcuttur.

2 YOLLU KÜRESEL VANA

Küresel panjurlu vanalar, çalışma basıncı, sıcaklık ve Kv faktörüne (akış katsayısı) uygun olarak bir soğutma sisteminin tüm bölümlerine monte edilebilir.

Kepenli Castel vanalarının özel tasarımı:

- vana kapalıyken iç basınç dengesini sağlar
- soğutucu akışkanın iki yönlü akışına izin verir
- patlamaya dayanıklı gövde.

Gövdenin ark kaynağı ve gövde üzerine monte edilen contalar, vananın mükemmel hermetik sızdırmazlığını sağlar.

Castel, kullanılan soğutucu akışkan akışkanının türüne göre üç farklı küresel vana ailesi geliştirmiştir:

- HCFC, HFC, HFO: 1/4 "ila 4.1 / 4" arasındaki bağlantılar. Maksimum çalışma basıncı 45 bar.
- HFC, HFO, HC: 1/4 "ila 3,5 / 8" arası bağlantılar. Maksimum çalışma basıncı 35 ila 50 bar arasındadır.
- CO2 (R744): 1/4 "ila 73mm arasındaki bağlantılar. Maksimum çalışma basıncı 60 ila 140 bar arasındadır. Bağlantıların malzemesi bakır, K65 veya paslanmaz çeliktir ve çalışma basınçlarına bağlıdır. 2 yollu küresel vanalar, şarj bağlantısı olan veya olmayan versiyonlarda mevcuttur ve tam portlu veya azaltılmış portlu olabilir. Tüm küresel vanalar, vana kapalıyken gövde sızıntısını veya koltuk sızıntısını tespit etmek için helyum ile test edilir. Uygun flanş adaptörleri kullanılarak, vanaları uzaktan kontrol etmek için vanalar elektrikli aktüatör ile bağlanabilir. Castel, kullanılabilen çok çeşitli aktüatörlere sahiptir. Aktüatörün seçimi vananın boyutuna ve besleme voltajına (24VAC veya 230VAC) bağlıdır.

Maksimum çalışma basıncı 60 ila 140 bar arasındadır. Bağlantıların malzemesi bakır, K65 veya paslanmaz çeliktir ve çalışma basınçlarına bağlıdır. 2 yollu küresel vanalar, şarj bağlantısı olan veya olmayan versiyonlarda mevcuttur ve tam portlu veya azaltılmış portlu olabilir. Tüm küresel vanalar, vana kapalıyken gövde sızıntısını veya koltuk sızıntısını tespit etmek için helyum ile test edilir. Uygun flanş adaptörleri kullanılarak, vanaları uzaktan kontrol etmek için vanalar elektrikli aktüatör ile bağlanabilir. Castel, kullanılabilen çok çeşitli aktüatörlere sahiptir. Aktüatörün seçimi vananın boyutuna ve besleme voltajına (24VAC veya 230VAC) bağlıdır.



dır. Çalışma torku 10 ila 100Nm arasındadır. Valfi 0 ila 90 ° arasındaki tüm konumlara ayarlamak için yardımcı kontaklar seçeneğini kullanmak mümkündür

3 YOLLU KÜRESEL VANA

Küresel kapaklı 3 yollu vanalar, soğutucu akışkanın iki yönlü akışına izin vermeyen değiştirme vanaları olarak işlev görür. Giriş her zaman merkez konumda ve iki çıkış yanıl konumlardadır.

Bu vanalar doğrudan aktüatörlere bağlıdır ve iki parça arasında flanşlı adaptör gerektirmez.

Castel, kullanılan soğutucu akışkan akışkanının türüne göre üç farklı küresel vana ailesi geliştirmiştir:

- HCFC, HFC, HFO: 7/8 "ila 1.5 / 8" arası bağlantılar. Maksimum çalışma basıncı 45 bar.
- HFC, HFO, HC: 7/8 "ila 1.5 / 8" arası bağlantılar. Maksimum çalışma basıncı 50 bar.
- CO2 (R744): 7/8 "ila 42mm" arasındaki bağlantılar. Maksimum çalışma basıncı 80 ila 140 bar arasında. Bağlantıların yapıldığı malzeme bakır, K65 veya paslanmaz çeliktir ve çalışma basınçlarına bağlıdır.

3 yollu küresel vanalar aktüatör ile birlikte verilir ve 24VAC veya 230VAC versiyonlarında bulunan soğutucu akışkan akışkanına, çalışma basıncına ve aktüatör güç kaynağına göre seçilecektir.

Maksimum esneklik elde etmek için Castel ayrıca manuel etkili 3 yollu küresel vanalar (aktüatörsüz) geliştirdi. BELIMO marka aktüatörleri kullanan müşteriler için Castel, özel bir versiyon imal etti. Küresel vana BELIMO aktüatörü ile uyumlu bir adaptörle (aktüatör Castel tarafından sağlanmaz) birlikte verilir.

Castel sadece çok çeşitli küresel vanalar sağlamakla kalmaz, aynı zamanda alıcı vanalar, hermetik sistemler için vanalar, split klima sistemleri için stop vanaları, rotalock vanaları, kapaklı vanalar, glob vanalar ve daha fazlasını sağlar.

Daha fazla bilgi için 2020 Genel Kataloğunu web sitemizden indirebilirsiniz: www.castel.it

SAMSUNG WIND-FREE KLİMA İLE YAZIN SAĞLIKLI SERİNLİK ARTIK MÜMKÜN

Samsung'un yenilikçi teknolojilerinin yanı sıra tasarımıyla da oldukça farklılaşan Wind-Free sağlıklı serinlik teknolojisine sahip Wi-Fi kontrollü duvar tipi kliması, kullanıcıların sıcak havalarda doğrudan rüzgâra maruz kalmadan hızla serinlemesini sağlamasıyla dikkatleri üzerine çekiyor.

Samsung'un Wind-Free sağlıklı serinlik teknolojisine sahip Wi-Fi kontrollü klima modelleri ile bu yaz doğrudan rüzgâra maruz kalmadan hızla serinleyebileceksiniz. Havayı 23.000 mikro hava delikten yumuşak ve sessizce dağıtarak "durgun hava" ortamı yaratan Wind Free teknolojisi rahatsız edici doğrudan rüzgârı engelleyerek optimize edilen serinlik sunuyor. Ayrıca Yapay Zekâ Özellikli Otomatik Soğutma Teknolojisi sayesinde klima soğutma tercihlerinize dinamik olarak uyum sağlamasıyla da öne çıkıyor.

Yenilikçi teknolojilerinin yanı sıra tasarımıyla da farklılaşan ve gözlemlere hitap eden bu klima planlama aşamasından itibaren, fonksiyonlara ve ihtiyaca uygun olarak yenilikçi modüler tasarım teknolojisi tercih edilerek geliştirildi. İşte Samsung'un rahatsız edici serin rüzgâr duygusunu yaşatmadan konforlu bir serinlik düzeyini etkili bir biçimde sürdüren Wind-Free duvar tipi klimasının dikkat çeken özelliklerinden bazıları:

Yüzde 68'e kadar enerji tasarrufu

8 Kutuplu Dijital İnverter kompresör, klasik modellerin kullandığı enerjinin yalnızca yüzde 32'sini tüketiyor ve böylelikle yüzde 68'e kadar tasarruf sağlıyor. Sık sık kapatıp açmadan istenen sıcaklığı sürdürdüğünden daha sessiz, daha dayanıklı ve verimli bir şekilde çalışıyor.

Hızlı bir şekilde serinleyin

Klima ayrıca odanızın her köşesini hızla soğutuyor, böylece her yerde rahat hissetmenizi mümkün hale getiriyor. 8 Kutuplu Dijital İnverter Teknolojisi havayı yüzde 43 daha hızlı soğuturken üçgen mimarisi, serin havayı daha uzak ve geniş bir alana yayıyor.

İsteddiğiniz zaman istediğiniz yerde kontrol

Akıllı Ev Uygulamasını kullanan Wi-Fi Kontrollü ile klimanın fonksiyonlarını uzaktan kontrol edebiliyor ve çalışma şeklini programlayabiliyorsunuz. Ayrıca, nasıl çalıştığına dair size canlı geri bildirim sağlıyor ve güç kullanımını izlemenize ve sınırlamanıza olanak tanıyor.

Yaz sıcaklığında iyi bir gece uykusu

Sağlıklı Serinlik Teknolojisine sahip İyi Uyku Modu rahatsız edici hava akışı olmadan, iyi bir gece uykusu için ideal oda sıcaklığını sağlıyor. Sağlıklı serinletme ile sıcaklık kontrolü hızlı bir şekilde uykuya dalmanıza, derin bir uyku çekmenize ve sabah zinde bir şekilde uyanmanıza yardımcı oluyor.

Ayarları değiştirmeden rahatlamaya devam

2 Aşamalı Soğutma modu ise Hızlı Soğutma modunda havayı hızlı bir şekilde soğutuyor ve ardından sıcaklığı korumak için otomatik olarak Sağlıklı Serinlik mo-



duna geçiyor. Bu sayede, rahatınızı kaçıran soğuk noktalar ortadan kalkıyor ve ayarları değiştirmenize gerek de kalmıyor.

Bir çevre dostu

Ozon Tüketim Potansiyeli (ODP) değeri sıfır olan ve Küresel Isınma Potansiyeli (GWP) klasik soğutuculara kıyasla daha düşük olan yeni nesil R32 soğutucuyu kullanan bu klima bir çevre dostu olarak da öne çıkıyor.

Zararlı virüsleri azaltan Filtre Sistemi

Klimanın bir diğer çarpıcı özelliği ise soluduğunuz havayı temiz ve sağlıklı tutması. Özel 3 katmanlı "Tri Care Filtre" sayesinde toz ve alerjenleri hapsediyor. Ayrıca İyonizer, havadaki partikülleri yüzde 99 oranına kadar azaltıyor. Tri Care filtre cihazın, üst kısımda bulunuyor ve klimanın kapağını açmaya gerek kalmadan kolaylıkla çıkarılıp temizleniyor ve geri takılabiliyor. Anti bakteriyel zeolit kaplaması da tozu, havada bulunan kirleticileri ve alerjenleri filtreliyor.

EBITT AKIŞKAN TEKNOLOJİLERİ, NCL SERİSİ YENİ NESİL SİRKÜLASYON POMPALARINA YÖNELİK TALEBİ KARŞILAMAK ÜZERE ÜRETİM KAPASİTESİNİ ARTIRIYOR

5-500 m³/h debi, 3-95 mSS basınç aralığında ürün yelpazesine sahip EBITT'in NCL – NRC serisi, inline tip bağlantılı,

yekpare milli, yüksek verimli, yeni nesil sirkülasyon pompaları, iç pazarlarda olduğu kadar

dış pazarlarda da yoğun ilgi görüyor. ErP Yönetmeliğine uygun tasarımı ile özellikle Avrupa pazarında kısa sürede kendisini kabul ettiren NCL-NRC serisi, rekabetçi fiyatıyla da öne çıkıyor. Tüm ısıtma ve soğutma sistemleri gibi kapalı devre sirkülasyon hatlarında kullanılan yeni seri, %80'lerden başlayan hidrolik verim, eko tasarım, geniş debi aralığı, sessiz ve uzun

ömürlü işletim, kolay montaj, yüksek enerji verimliliği ile işletmelerin dostu olan akıllı sirkülasyon pompa grubu için EBITT, üretim kapasitesini artırma kararı aldı. Çark dizayn yapıları sayesinde, bağlı olduğu elektrik motorunun aşırı akıma maruz kalmasına engel olan NCL-NRC serisi pompalar, mevcut eski pompaların yerini kolaylıkla alabiliyor.



KOMPLE PASLANMAZ ÇELİK SANTRİFÜJ POMPADA YERLİ İMZA ETNA KO ST SERİSİ

ETNA, konfor ve hijyene yönelik beklentileri karşılamak adına su ile temas eden tüm yüzeyleri AISI304 kalite komple paslanmaz çelikten oluşan yerli üretim KO ST serisi pompa ve hidroforları sektöre ve son kullanıcılara sunmaktan memnuniyet duymaktadır.

Yerli üretimin avantajları; istenilen adetlerde hızlı teslimat, ürün ve yedek parçaların çok ekonomik fiyatlar ile müşterilere sunulmasıdır. KO ST serisi santrifüj pompalar ile yüksek teknoloji, verimlilik, dayanıklılık ve kolay bakım imkânı bir arada sunulmaktadır.



KO ST Serisinin Öne Çıkan Temel Özellikleri

- Suyla temas eden tüm yüzeyler AISI304 kalite paslanmaz çelik olup, kompakt yapılı, yüksek verimli pompalardır.
- Pompa fan ve difüzörün AISI304 kalite paslanmaz çelik malzemeden üretilmiş olması ve geliştirilmiş hidrolik tasarım, pompadan yüksek verim elde edilmesini sağlamaktadır.
- Uluslararası standartlara uygun ETNA üretim kalitesi, paslanma ve aşınmalara karşı yüksek dayanımı garanti etmektedir.
- Malzeme ve imalat hatalarına karşın 5 yıl garanti

Dik milli çok kademeli komple paslanmaz çelik KO ST serisi santrifüj pompalar; tek pompada maksimum 28 m³/saat debi ve 220 mSS basınç değeri ile değişken koşul ve gereksinimlere cevap verebilecek 5 farklı anma debisinde 50' yi aşkın alt modelde üretilmekte olup, konutsal ve ticari uygulamalarda gerekli basınçlı su temini, su arıtma, yıkama sistemlerinde ekonomik ve güvenilir çözümler olarak öne çıkmaktadır.

HF KO ST serisi frekans sürücülü hidrofor sistemleri; pompaların gün içerisinde değişken kapasite ihtiyaçlarına cevap verebilmesi ve gerekemediği durumlarda pompaların yüksek kapasitede çalışmaması için pompa devrini otomatik olarak değiştiren, pompa motoru üzerine takılan Hydrokon entegre frekans kontrol sürücüsü sistemine sahiptir. Hydrokon sürücülü frekans kontrollü hidrofor sistemleri ile talep edilen değişken miktarda suyun istenilen sabit basınçta sağlanması garanti edilmiş olup, böylelikle kullanıcılara kesintisiz bir konfor sunulmaktadır. Yeni nesil IE3 motorlu frekans

kontrollü HF KO ST serisi hidrofor sistemlerinin kullanımı ile klasik hidrofor sistemlerine oranla işletim giderleri minimize edilmektedir.

ETNA HF KO ST Frekans Kontrollü Hidrofor Sistemlerinin Öne Çıkan Teknik Özellikleri

- Tek pompalıdan dört pompalıya kadar hidrofor sistemleri,
- Hydrokon frekans sürücüsü sayesinde, yumuşak kalkış ve duruş ile mekanik zorlanmalara karşı yüksek dayanım ve çok daha uzun ömür garantisi sağlanmaktadır.
- Elektronik düşük akım koruması sayesinde susuz çalışmaya karşı koruma sağlamakta, ikinci koruma olarak seviye flatörü, depoda su bittiğinde hidroforun susuz çalışmasını önlemektedir. Depo dolduğunda hidrofor otomatik olarak çalışmaya devam etmektedir.
- Pompalar için eş yaşlandırma imkânı.
- Gerilim koruma; alt ve üst voltaj sınırlandırma
- Akım koruma; düşük ve yüksek akım koruması
- Faz eksikliği ve faz sıra hatası koruması.
- Pompa hazır, devrede ve hata durumlarını ekrandan izleyebilme özelliği
- Elektrostatik toz boya kaplamalı çelik şase kaidesi ve vibrasyon takozları cihazın zemine kolayca sabitlenmesini sağlarken titreşimi engellemektedir.

Su teknolojileri alanında 40 yılı aşkın tecrübesiyle faaliyet gösteren ve yeniliklere öncülük eden ETNA; gelişmiş pompa özelliklerini yenilikçi teknoloji ile buluşturarak kaliteli, güvenilir, enerji verimliliği yüksek, çevreye duyarlı ürünler sunma vizyonu ile ilerlemekte, Türkiye'de ve dünyanın pek çok ülkesinde tercih edilerek güvenle kullanılmaktadır.



Modeller	KO ST 5/8/12/16/20
Maksimum Debi	28 m ³ /h
Maksimum Basınç	220 mSS
Pompa Gövdesi	AISI304 Paslanmaz Çelik
Fan ve Difüzör	AISI304 Paslanmaz Çelik
Pompa Mili	AISI420 Paslanmaz Çelik
Mekanik Salmastra	Karbon / Seramik / EPDM
Akışkan Sıcaklığı	0- 80 °C
Bağlantı Çapı	1" & 2"
Basınç Sınıfı	PN16 & PN25
Azami Ortam Sıcaklığı	40 °C
Koruma Sınıfı	IP54
İzolasyon Sınıfı	F
Motor	3*400V-50 Hz
Akışkan Niteliği	Temiz, katı partikül içermeyen, kimyasal olarak nötr su.

CIAT ENERJİ TASARRUFLU ÇOK AMAÇLI ISI POMPASI: DYNACIAT LG



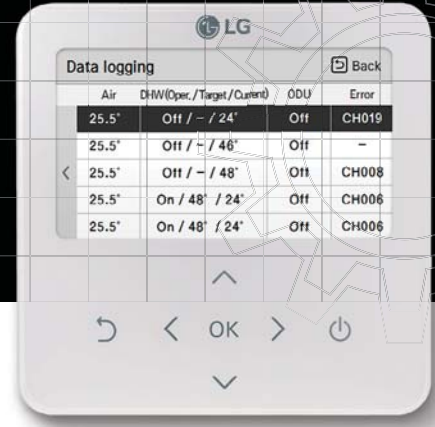
80 yılı aşkın deneyimi ile 50'den fazla ülkede uzun ömürlü HVAC ekipmanları ile kullanım süresi boyunca yüksek kaliteli hizmeti birlikte sunan CIAT, farklı gereksinimlere akılcı çözümler getirirken enerji

performansını optimize ediyor. Çok geniş kullanım alanı bulunan "Enerji Tasarruflı Çok Amaçlı Isı Pompası DYNACIAT LG", CIAT felsefesinin başarılı bir örneği olarak Türkiye pazarına ALDAĞ A.Ş. güvencesi ile sunuluyor.

Yüksek verimli soğutucu akışkan, yüksek performanslı eşanjörler ve kompresörler sayesinde mükemmel EER ve ESEER enerji verimliliğine sahip, çevre dostu, "tak-çalıştır" bir seçenek olan CIAT DYNACIAT LG, soğutmada 25 - 190 kW, ısıtmada 35 - 230 kW kapasite aralığında 17 modele sahiptir. DYNACIAT LG serisinde Danfoss scroll kompresörler kullanılır. Her kompresördeki yağ seviyesini izlemek için gözetleme camı mevcuttur. Düşük titreşim seviyesi için kompresörlerde titreşim önleyici damperler bulunur. Böylelikle çok düşük ses seviyesi elde edilir. Çok düşük kurulum alanına kolaylıkla yerleştirilebilen kompakt DYNACIAT LG serisi, kolay anlaşılır biçimde

tanımlanmış etiket bilgileri ve tüm bileşenlere kolay erişim imkanı ile büyük ölçüde bakım kolaylığı sağlayan üniteler, Eurovent ve CE belgelidir. 304L paslanmaz çelik plakalar, 19 mm standart paslanmaz izolasyonludur. DYNACIAT LG Isı Pompası ve chiller kombinasyonunun iddialı olduğu bir diğer alan da kontrol sistemleridir. Touch Connect mikroişlemcili kullanıcı dostu kontrol modülü ile çok sayıda otomatik uyarılma fonksiyonu bulunmaktadır. 4.3" modern dokunmatik ekranı, birim parametrelere kolay ve güvenli erişim, Kullanıcı-Bakım-Fabrika olmak üzere üç seviye şifre belirleyebilme olanağı, sıcaklık, basınç, çalışma süresi, arıza mesajlarının görüntülenmesi, e-posta yolu ile alarm bildirimleri, standart ağda WEB bağlantısı (IP), standart Modbus, isteğe bağlı olarak Lon ve Bacnet iletişim protokollerine uyum yeteneği, DYNACIAT LG'yi dijital dünyanın akılcı seçeneği haline getiriyor.

TERMOSTATIN YOLCULUĞU



HVAC sistemlerinin temeli 1620'li yıllarda, termostatın atası olarak bilinen bir aletle atıldı.

Yüz yıllar süren termostatın yolculuğu, LG'nin sunduğu enerji verimli, çevre dostu, mükemmel performansa sahip, uzaktan yönetilebilen ürünlerle devam ediyor.

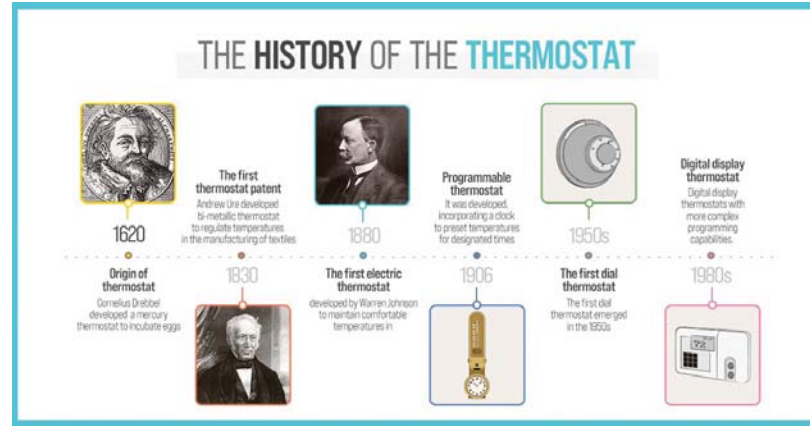


HVAC çözümleri, hayatımızın birçok yerinde önemli bir rol oynayan karmaşık sistemler. Elektrikli klimalar 100 yılı aşkın süredir verdiğimiz, ofislerimiz, okulumuz ve fabrikalarımız dahil olmak üzere yaşadığımız tüm alanlarda iklimi yöneterek bizi rahat ettiriyor. İhtiyaçlarımız geliştikçe, bu karmaşık sistemleri çalıştıran yenilikçi bileşenler ve teknolojileri de geliştiriyor. Ancak, iklim kontrolünün geliştirilmesi konusundan bahsederken, HVAC sistemleri ile ilgili üzerinde pek durulmayan önemli bir bileşen var; Termostat... Termostatı nerede olursak olalım sıcaklığı kontrol etme ve izleme ara yüzü olarak tanımlayabiliriz. Bu tanıma, termostat teknolojisinin yıllar içinde çok yol kat ettiği de eklemek gerekiyor.

Her şey Isıyla Başladı

Termostat teknolojilerinin tamamı ısıyı kontrol etmekle başlıyor. 1620'lerde, Cornelius Drebbel adlı bir mucit, cıva kullanarak yumurtaların kuluçka dönemi için sıcaklığı düzenleyen, termostatın atası olarak kabul edilen aleti yarattı. İlk termostat patenti, tekstil imalatında, sıcaklıkları düzenlemek için Andrew Ure tarafından 1830'da alındı. İlk elektrikli termostat ise, bundan 50 yıl sonra, Warren Johnson adında bir öğretmen ve mucit tarafından, sınıfında rahat etmek için kullanıldı. Bu alet her ne kadar çok ilkel olsa da, binaların içindeki sıcaklığı kontrol etmek için kullanılan, bugün bildiğimiz termostatın gerçek anlamda ilk örneğiydi. Birkaç yıl sonra da, Albert Buts, fırın kapısını açıp kapatarak sıcaklığı ayarlayan otomatik kasnak sistemine sahip bir termostatın patentini aldı.

1906'ya gelindiğinde, programlanabilir bir tür termostattan bahsedilmeye başlandı. Bu, kullanıcıların belirlenen zamanlar için sıcaklıkları önceden ayarlamasına izin veren bir C saatiydi. Elektrikli saatler daha sonra 1934'te termostat uygulamalarına entegre edildi ve ilk kadrant termostatları 1950'lerde ortaya çıktı. 1980'lere kadar daha karmaşık programlama özelliklerine sahip dijital ekranlı termostatlar görülmedi. Devre ve ekran teknolojisi ilerledikçe, daha gelişmiş termostat teknolojileri görmeye devam ettik ve bu da bizi bugün



bulduğumuz yere getirdi. Ancak modern termostatların kapsamlı yetenekleri hakkında ne biliyoruz?

Bir Adım Sonrası

Günümüz termostatları, 100 yüz yıl önce geliştirilen termostatlardan çok farklı. Artık termostat teknolojisi, farklı alanlarda kapsamlı iklim kontrolü sağlayan, bir HVAC sistemindeki tüm işlemlerin izlenmesine ve enerji tüketiminin yönetilmesine izin veren sistemler ve sadece sıcaklığı kontrol etmekten çok uzakta. Kullanıcılar sıcaklık, nem ve hava kalitesi de dahil olmak üzere çevresel bilgileri izlerken, haftalık, aylık veya yıllık planlar için entegre planlama yapılandırabiliyorlar. Bu sistemlerle, merkezi bina kontrolü, aydınlatma ve havalandırma gibi 3. taraf uygulamaları entegrasyon da sağlanabiliyor. Bugünün termostatları yaşamlarımızda ve çevremizde nasıl etkileşimde olduğumuzu kökten değiştiriyor.

Son 100 yılda, termostat teknolojisine, basit problemleri çözmekten, hayatımızın en vazgeçilmez alanlarında çözüm sağlayan kurtarıcıya dönüştüğünü gördük. Son yıllarda gerçekleşen HVAC ve termostat teknolojisindeki hızlı ilerlemeyle, yakın gelecekte pazara, evlerimize ve işletmelerimize daha da heyecan verici değişiklikler gelecek.

Bu alanda öncü olan LG Electronics, sunduğu sistemlerle enerji verimliliği ve mükemmel performansı bir arada sunuyor. LG'nin çevre dostu ürünü LG Therma V R32 MONOBLOK, dünyanın ilk R32 soğutucu akışkanına sahip monoblok ürünü. İç mekanlardan kolayca kontrol edilebilen LG Therma V R32, üstün tasarımlı kumandasıyla her mekana uyum sağlıyor. Sezgisel ara yüzü, basit bir dokunuşla hızlı ve kolay bir kullanım sağlarken, otomatik kullanım modu, kullanıcıların kendi yaşam şekillerine göre ayarlama yapabilmelerine imkan tanıyor. Enerji tüketimini en aza indiren LG Therma V R32 ile evin farklı bölümleri, farklı sıcaklıklara ayarlanabiliyor, üstelik Smart ThinQ uygulamasıyla uzaktan yönetilebiliyor.

**6 YIL
TAM
GARANTİ**

**DÜNYANIN
EN AZ YER KAPLAYAN KOMBİSİ**

DAIKIN KOMBİ

• Çok tasarruflu • Çok sessiz

Sadece Daikin Bayilerinde

Konutlar, ticari yapılar, endüstri tesisleri, kapalı otoparklar ve sığınaklar için...

Yaşamın her alanında İdeal Havalandırma Çözümleri



Konut Havalandırması



Endüstriyel Havalandırma



Ticari Yapı Havalandırması



Türkiye Distribütörüdür

AVenS

AVenS Havalandırma Sistemleri A.Ş.

Atatürk Mah. Marmara Küçük Sanayi Sitesi, C Blok No:4, 34307 Küçükçekmece İkitelli OSB
Küçükçekmece / İstanbul **Telefon:** 0212 901 00 77 **Email:** info@avensair.com

www.avensair.com





Özel Dekor Tasarımları

Butik stantlar, kurumsal kimlik ve ürünlerinize özel olarak tasarlandığından, daha güçlü bir sunum sağlamaktadır. Vurgusu güçlü butik stantlar sayesinde daha fazla öne çıkma şansınız olacaktır.

Maxima Tasarımları

Maxima standlar fuar ortamında markanıza ayrıcalık kazandıracaktır. Maxima, özel ahşap modülleri en iyi yansıtan sistem olması sebebi ile öne çıkan ideal bir sistemdir.

Modüler Dekor Tasarımları

Modüler stant kiralamak düşük maliyet sunmakta, firmanızı ve ürünlerinizi etkili bir şekilde tanıtmanız için yeterli alan sağlamaktadır.

Stand Tasarım ve uygulamalarında 20 yıllık fuarcılık sektörü tecrübemizle her zaman yanınızdayız...

Dünya Dizayn, Türkiye ve Avrupa'da katılımını gerçekleştireceğiniz organizasyonlarda ihtiyaç duyabileceğiniz stand tasarım ve uygulamalarında sizin için şık ve kullanışlı özel tasarım stantları tasarlar ve uygular.

Dünya Dizayn, yurt içi ve yurt dışı fuarlarda ihtiyaçlarınıza yönelik en uygun tasarımı en doğru fiyata, profesyonel ekibi ve kaliteli işçilik ile sizlere sunar.

