



"Yeni tesisimize geçtiğimizde çok sayıda çözülmemiş mekanik sistem sorunlarıyla karşılaştık. ENTEC bu sorunları çözmekle kalmadı, sundukları çözümler daha düşük enerji maliyeti ve enerji verimliliği teşvikleri şeklinde derhal bize geri döndü."

Bob DeBlaey,
Tesis Müdürü,
Figge Sanat Müzesi

FLUKE®

Enerji verimliliği sanatında mükemmelliği yakalamak

Durum Çalışması

Enerji İsrafı

BİR BAKIŞTA:

DURUM

- Figge Sanat Müzesi
- Sanat Endüstrisi
- Davenport, Iowa
- Mark Janco, ENTEC Sistem Uzmanı

ZORLUK

Enerji tüketimini azaltma

ÇÖZÜM

Sistem performansını ve enerji verimliliğini geliştirme

KULLANILAN ARAÇLAR

- Fluke 87V Endüstriyel Avometre
- Fluke 62 Mini Kızılötesi Termometre
- Fluke 971 Sıcaklık ve Nem Ölçüm Cihazı

SONUÇLAR

- Yıllık enerji maliyetlerinde yaklaşık 63.000 dolar tasarruf.
- 430.000 dolarlık toplam enerji teşviki alımı



Figge Art Museum, sıcaklık ve nem kontrolünde yüksek standartları yakalayan bir kamusal mihenk taşıdır.

Davenport, Iowa'da bulunan Figge Art Museum, bölgesel ve uluslararası sanat sergileri ve toplum odaklı eğitim aktiviteleri için mekan sağlayan 10591 metrekaresel bir yapıdır.

Figge, estetik güzelliği Smithsonian Müzesi'nin sıcaklık ve nem kontrolüne yönelik zorlu ortam talimatlarını karşılayan dünya sınıfı mekanik sistemlerle birleştirmektedir. Sergi ve sergi depolama alanlarında bağıl nem (RH) ve sıcaklığı ayarlayan bu talimatlar, sergilenen sanat eserlerindeki boya, kağıt, ahşap ve diğer malzemelerin bozulmasını, aynı zamanda küf oluşumunu tetikleyen aşırı sıcak, soğuk veya nemden kaynaklanan hasarı önlemek için tasarlanmıştır.

Ortam kontrol kriterleri enerji verimliliğiyle buluşuyor

Smithson ortam kontrol kriterlerinin karşılanması, Figge'nin dünyanın en etkileyici bazı sanat koleksiyonlarını sergileyebileceği anlamına geliyordu. Ancak enerji verimliliği, hem maliyet hem de ortam açısından da çok önemliydi. Müzenin yeni mekanik sistemleri enerji tüketimini azaltacağı benziyor ve bu da Figge'ye yaklaşık 400.000 dolarlık enerji verimliliği teşviki kazandıracak ve yıllık enerji maliyetlerinde önemli bir tasarruf sağlayacak.

Enerji verimliliği için sıcaklıkları dengeleme

Müzenin HVAC sistemi, soğutma ve ısıtma giderlerini azaltmak için dışardaki havayı çıkan havayla karıştıran bir ekonomizer içeriyor. Müzenin sergi alanını 21 °C'de (70 °F) tutmak için dışardaki sıcaklık 12,7 °C'nin (55 °F) üzerindeyken gelen havanın mekanik olarak soğutulması ve dışardaki sıcaklık -3,8 °C'nin (25 °F) altındayken de ısıtılması gerekiyor. Sistem aynı zamanda gelen hava ile çıkan hava arasına yerleştirilmiş bir enerji kazanım çarkı da içeriyor. Çark dönerken, bu iki hava akımı arasında enerji aktarımı gerçekleştiriyor; böylece çıkan havanın enerjisini kazanarak hava işleyiciye dışarıdan giren havayı uygun hale getirmede kullanılıyor.

Hava sıcaklığı 12,7 °C'nin (55 °F) üzerindeyken soğuk su sistemi etkinleştirilir; böylece iç/dış mekandaki hava soğutma bobininden geçen sıcaklık uygun hava sıcaklığına düşürülür. Dışardaki hava -3,8 °C'nin (25 °F) altındaysa, muhtemelen enerji geri kazanımı çarkında buzlanma olur ve bu da hava akışını azaltır. Bunu engellemek için, enerji geri kazanımı çarkına giren hava sıcaklığını -3,8 °C'nin üzerinde tutmak üzere dışarıdan gelen hava girişine buzlanma önleyici bobinler yerleştirilir.

Bazı ışıklandırma önlemleriyle birlikte bu önlemlerin, Smithsonian ortam gerekliliklerini karşılarken, aynı zamanda enerji tüketimini müzeye 400.000 dolar teşvik kazandıracak şekilde kısacağı ve ısıtma ve soğutma giderlerini azaltacağı tahmin ediliyordu.

En azından plan buydu.

Şaşırtıcı gelişmeler

Illinois, Peoria'daki ENTEC Services, yeni müze için sıcaklık ve ortam denetim sistemlerini uyguladı ve bu sistemleri tesis açıldıktan sonra da izlemeye devam etti. Ortam şartları Smithsonian talimatlarına uysa da, ENTEC müzenin bu gereklilikleri oldukça yüksek bir maliyete karşıladığını görebiliyordu. Mevcut enerji kullanımına göre, Figge Sanat Müzesinin

enerji teşvik ödemesindeki kaybı 100.000 dolar ve yıllık enerji tasarrufundaki kaybı ise 60.000 doların üzerinde olacaktı," diyor ENTEC Services Genel Müdürü Tom Week.

Sistem performansını ve enerji verimliliğini geliştirme

ENTEC, mekanik ve kontrol sistemlerinin başlangıçta amaçlandığı şekilde çalışmasını sağlayacak bazı HVAC sistem geliştirmeleri önerdi. "En mantıklı fikir karışım kutusundaki havanın daha iyi karışmasını sağlamaktır; ancak bu hava işleme ünitesine mekanik ekipmanların dahil edilmesini gerektirecekti" diyor ENTEC Sistem Uzmanı Mark Janco. "Müzenin mekanik odasında yeterli alan yoktu, bu yüzden bu seçenek işe yaramazdı."

Karıştıncı kutunun, ekonomizerin düzgün çalışmasını engelleyen dış hava katmanlaşma sorununu gidermeye yeterli fiziksel alan olmadığından, soğuk su dağıtım sistemine antifriz çözümü eklendi ve bu da soğuk su bobinlerinin donması riskini ortadan kaldırarak ekonomizerin "bedava soğutma" yapmasını sağladı. Donma önleyici bobinlerin düzgün çalışmasını sağlamak için, ENTEC ayrı bir donma önleyici bobin döngüsü oluşturdu. Bu yine normal kazanım sıcak su döngüsüyle ısıtılıyordu ancak antifriz eklenmişti. Bu da enerji geri kazanım çarkına gelen havanın sıcaklığını -3,8 °C'ye (25 °F) düşürmelerini, böylece çarkın enerji tasarrufu özelliğini optimum düzeye getirmelerini sağladı.

Weidt Group, düzeltme yapıldıktan sonra, Figge'nin sistemlerinde bir enerji değerlendirmesi gerçekleştirilmeyi kabul etti. Yapılan geliştirmelerle ilk enerji tasarrufu teşvikinin kalan 100.000 dolarlık kısmını geri almakla kalmadılar, aynı zamanda müzeye 30.000 dolarlık ilave enerji teşviki kazandırdılar. Bu da müzenin toplam 430.000 dolarlık enerji teşviki alması ve yıllık enerji giderlerinde yaklaşık 63.000 dolar tasarruf etmesi demektir.

ENTEC bu sorunları çözmekle kalmadı, sundukları çözümler daha düşük enerji maliyeti ve enerji verimliliği teşvikleri şeklinde derhal bize geri döndü" diyor Figge Sanat Müzesi Tesis Müdürü Bob DeBlay.

İdeal koşulları sürdürme

ENTEC'in uzmanı Janco, Fluke araçlarını kullanarak tüm kontrol sistemlerinde düzenli alan denetimleri gerçekleştirmeye devam ediyor; özellikle de sıcaklık ve nem alanında. Borulardan gelen havanın sıcaklığını ölçmek ve AHU'lardaki bobinlerden gelen sıcaklıkların donmalarını önlemeye yerli olduğunu doğrulamak için Fluke 62 Mini Kızılötesi Termometreyi kullanıyor. Genel sergi alanının nemini doğrulamak için Fluke 971 Sıcaklık ve Nem Ölçüm cihazını kullanıyor. Bu ölçümler sıcaklığın ve/veya bağıl nem değerlerinin uygun aralıkta olmadığını gösterirse, Janco Fluke 971'i kullanarak kontrolleri kalibre ediyor ve değerleri Smithsonian talimatlarına uygun hale getiriyor.

Janco, tüm araçların içinde en sık Fluke 87V Endüstriyel Multimetreyi kullandığını belirtiyor. Bu aracı değişken hızlı sürücülerdeki besleme gerilimini ölçmekten sigortaların kontrolüne kadar her şeyde kullanıyor. "Bu belki de elimizdeki en faydalı araçlardan biri."

Fluke. *The Most Trusted Tools in the World.*

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA USA 98206
Web: www.fluke.com

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands
Web: www.fluke.com.tr

For more information call:
In the U.S.A. (800) 443-5853
or Fax (425) 446-5116
In Europe/M-East/Africa
+31 (0) 40 2 675 200 or
Fax +31 (0) 40 2 675 222
In Canada (905) 890-7600
or Fax (905) 890-6866

©2013 Fluke Corporation. All rights reserved.
Data subject to alteration without notice.
2/2013 4315946A_TR

Modification of this document is not permitted without written permission from Fluke Corporation.