

Alttan Isıtma

Mimari olarak Auburn (NY) belediye binası çok güzeldi. Ancak onun ısıtma, soğutma ve soğutma sistemi kötünün de ötesiydi. Hırıltılı buhar kazanı ve rüzgarlı pencere ve tavan fanları sadece etrafa sıcak hava (ve kağıtlar) üflemekteydi. Birkaç yıl öncesine kadar binanın havalandırma sistemi bile yoktu.

Belediye binasının yeni ısıtma ve soğutma sistemi bazı kriterleri karşılaması gerekmektedir. Maliyeti düşük, enerji verimliliği yüksek olmalı ve ayrıca daha rahat bir çalışma ortamı sağlamalı ve hem içeride hem dışarıda binayla uyumlu olmalıydı. Gaz kazanı ve merkezi havalandırma sistemi geleneksel bir seçimken, tasarım mühendisi beklentilerin bile üstüne çıkabilecek bir alternatif önerdi.



Auburn Belediyesi doğal enerji kaynağı için yerin altına inen bir kapalı çevrim jeotermal sistemi kurdu.

Birkaç seçenek gözden geçirildikten sonra McQuay International firmasının bir jeotermal kapalı çevrimli ısıtma ve soğutma sistemi kurulmasına karar verildi. Jeotermal sistem bir soğutucu, soğutma kulesi veya kazanla enerji elde etmektense, doğal bir enerji kaynağı için yerin altına inmektedir. Bu sistemin seçilmesinin nedeni firma yetkilisine göre onun bireysel ofisleri verimli ve uygun maliyetle ısıtma ve soğutma yeteneğidir.

Kapalı çevrim sistemde, Belediyenin arkasındaki park alanının 400 feet altındaki derinliğe altı inç çapında 35 delik açıldı. Dikey borular dipte U dirsek geçmeleriyle bağlandı, böylece su bir borudan aşağı gönderilebilecek, toprağın 54 °F sabit sıcaklığıyla soğutulacak (veya ısıtılacak), ve diğer borudan yukarı çıkabilecekti. Toprak yüzeyinin yaklaşık beş feet altındaki bir yatay boru serisi dikey borulara bağlıdır. Bu yatay borular bina temelindeki bir vana manifolduna giderler. Oradan küçük borular işlem suyunu tüm binadaki Enfinity su kaynağı ısı pompalarına taşınmaktadır.

Kışın, su yer altı borularını aracılığıyla binaya pompalanmaktadır. Burada ısı pompaları sudaki ısıyı çekmekte ve sıcak havayı koridor veya grup ofisleri gibi odalara veya alanlara dağıtmaktadır. Yazın, işlem ters çevrilmekte, ısıtılmış su binadan yer altı borularına gönderilmekte ve burada soğutulmaktadır. Geçiş mevsimlerinde, başka bölgelerin soğutulması gerekirken, aynı anda bazı bölgelere ısı gönderilebilmektedir.

Isı pompaları spesifik bölgelerde diğer alanlardan bağımsız olarak ortamı kontrol etmektedir. Yani bu sistemin avantajlarından biri fazlarla işler duruma getirilebilmesidir. Kurma ekibi üstten -en sıcak alan- işe başlamış ve aşağı doğru inmiştir. Ek katlar her iki haftada kullanılmaya hazır hale gelmiştir.

Tam kontrol sisteminin kurulmasıyla tesisat tamamlanmıştır. Bu kontrol sistemi diğer soğutma sistemleriyle karşılaştırıldığında, çalışanlara daha esnek sıcaklık kontrolü vermektedir. Kontrol sisteminin ayar sıcaklığı 68 °F'tır ve çalışanlar bunu 3° aşağı veya yukarı değiştirebilmektedir.

Belediye yetkilisi, tüm binaya dağıtılmış olan McQuay birimlerinin bireysel kontrol avantajıyla birlikte ekonomik bir sistem sağladığını ve çalışanların bu tür esnekliklerden hoşlandığını belirtmektedir.

Aralık 2004 Mechanical Engineering dergisinden çevrilmiştir.
İletişim için: <http://www.memagazine.org>