



Ara

Detaylı Ara

Ana Sayfa

Hakkımızda

Reklam

Yazı Koşullarımız

İletişim

Abonelik-Alışveriş

English

Haberler

Etkinlik ve Fuarlar

Sektörel Fihrist

Yararlı Linkler

Yararlı Bilgiler

İnsan Kaynakları

Arşiv



**Bu Sayıda
Haziran 2010**

Kullanıcı Adı

Şifre

GİRİŞ

Şifremi unuttum

**E-bültenimizi almak
ve avantajlardan
yararlanabilmek için
sitemize üye olun**

ÜYE OL

**Tesisat Market
Mayıs 2010
Sayı - 136**



Teknik

Isı Pompası Seçimi

Isı pompası seçimleri yapılırken birçok kriter aynı anda değerlendirilmelidir. Isı pompası sistemlerinin seçilmesi, ısı pompası kaynak tipinin seçimi, ısıtma / soğutma kapasitelerinin hesaplanması, bina içi sisteminin seçilmesi ve ısı pompası model seçimi işlemlerinden oluşur. Her bir seçim kriteri de alt seçimleri gerektirebilir. Öncelikle ısı pompalarının kompresörleri kademeli olarak seçilmelidir. Kademeli kompresörler bina ihtiyacına göre devreye girip çıkarak daha düşük enerji harcarlar.

Isı pompasını tercih etmemizin birkaç sebebi bulunabilir. Bunlardan bazılarını şöyle sıralayabiliriz:

1. Isı pompası ile ekonomik bir iklimlendirme sağlamak
2. Çevreye duyarlılık
3. Tek yatırımla birkaç işlevi aynı anda yapabilmek (ısıtma, serinletme, kullanım sıcak suyu)

Hangi sebeple olursa olsun ısı pompası kullanımına karar kılındığında aşağıdaki kriterler dikkate alınarak seçim yapılır.

Isı Pompası Kaynak Tipinin Seçimi:

Isı pompalarında kaynak tarafı sıcaklığı ile bina içine gönderilen sıcaklık arasındaki fark ne kadar fazla ise alınan verim o kadar düşüktür. Bir ısı pompasının teknik ve ekonomik performansı kullanılan ısı kaynağının nitelikleriyle yakından ilgilidir. Bu nedenle bir yapı için ısı pompası sistem tipinin seçimi, büyük ölçüde, kullanılacak ısı kaynağına bağlıdır. Kullanacağımız kaynak çok stabil olmalıdır. Kışın ısıtma konumunda dış ortam sıcaklığı -10 °C ve altında olan bir yerde Hava Kaynaklı Isı Pompası seçiyorsak büyük hata yapıyoruz demektir. Bu durumda ısı pompası cihazı çok verimsiz çalışacak demektir. Sistem tipinin seçiminde yerleşim yerinin konumu, çevre havası sıcaklığındaki değişiklik, toprak yapısı, yeraltı veya yerüstü sularının bulunabilirliği ve sistem fiyatı gibi faktörler etkilemektedir.. Bu faktörler göz önünde bulundurularak sistem için ısı kaynağı seçimi yapılır. Söz konusu faktörler büyük ölçüde binanın bulunduğu yere bağlı olduğundan, en uygun sistem tipine karar verilmesinde binanın bulunduğu iklim bölgesinin karakteristik özellikleri dikkate alınmalıdır.

Isı Kaynakları ve Stabiliteleri :

Hava Kaynaklı Isı Pompası : Hava bol bulunan bir enerji kaynağıdır. Türkiye'de ısıtma devresinde dış hava sıcaklığı -15 °C ile 10 °C arasında değişim göstermektedir. Bu nedenle sabit bir COP değerinden bahsetmek imkansızdır, gün içerisinde bile çok değişkenlik gösterir. Ilıman bölgeler için tercih edilmelidir. Hava sıcaklığının 0 °C ve altına düşen iklim bölgeleri için yeterli ekonomik işletme şartlarını sağlayamaz. Bina içinde kullanılan sistemin radyatör fancoil olması durumunda yüksek çıkış suyu sıcaklığı nedeniyle COP değerleri çok düşer. Hava kaynaklı ısı pompalarının ilk yatırım değeri diğerlerine göre çok düşüktür. Yıllık enerji ihtiyacının düşük olduğu yerlerde ilk yatırımının düşük olması nedeniyle tercih edilir. Hava kaynaklı ısı pompalarının enerji harcamasında dış ünite fanları önemli yer tutmaktadır. Dış hava ünitelerinin fanlarının kademeli devirli olması

durumunda enerji harcaması azalacaktır.

Su Kaynaklı Isı Pompası: Su olabildiğince stabil bir ısı kaynağıdır. Kaynağın binanın ihtiyacını karşılayacak büyüklükte olması gereklidir. Su ayrıca içerisinde bulundurduğu korozif malzemeler nedeniyle eşanjör seçiminde dikkate alınmalıdır. Türkiye'deki su sıcaklıkları kış döneminde yer altı suları 4 ila 12 °C , göller 0 ila 10 °C, nehirler 0 ila 10 °C, denizlerimiz ise 3 ila 12 °C arasında olmaktadır. Su kaynaklı ısı pompalarında en önemli kriter suyun aşındırıcı yapısıdır. Bunun için su kaynaklı ısı pompası kullanılmak istenirse suyun kimyasal ve korozif yapısının iyi analiz edilmesi gereklidir. Su kaynak olarak iki şekilde kullanılır. Bunlardan birincisi açık sistemdir. Mevcut kaynaktaki su cihaz eşanjöründen geçirilerek tekrar kaynağa deşarj edilir. Burada aldığımız suyun aşındırıcı etkisi ön plana çıkmaktadır . Ayrıca çok soğuk havalarda don tehlikesi de vardır. Eşanjörler korozyona dayanıklı titanyum tarzı olmalıdır, bu da maliyeti önemli ölçüde etkilemektedir. Su kaynaklı ısı pompası için ikinci enerji alım yöntemi ise kaynak içerisine boru döşemektir. Yani kapalı çevrimle enerjinin alınmasıdır. Burada da uzun ömürlü, doğal şartlara dayanıklı borular kullanılmadığı. Kullandığımız kaynak nehir, göl, su birikintisi yada deniz olabilir. Deniz içerisine boru döşemek büyük emek ve maliyet getirmektedir. Boruların salyangoz şeklinde sabitlenmesi çok zor olmaktadır.

Toprak Kaynaklı Isı Pompası: Toprak kaynaklı ısı pompaları toprak içerisine döşenen PE borular vasıtası ile enerjiyi toplarlar. Bütün yıl boyunca toprak güneş enerjisini depolar. Toprak çok stabil bir ısı kaynağıdır. Toprağın 1 metre altında ısıtma mevsimi boyunca sıcaklık değişimi çok azdır. Toprağın 1 metre altındaki sıcaklık 1 °C altına inmemektedir. Bu da toprağın iyi bir enerji kaynağı olduğunu göstermektedir. Ayrıca toprak her yerde bulunan bir ısı kaynağıdır. Havanın sürekli sıcaklığının değişmesine karşın toprak sıcaklığının neredeyse sabit kalması, karasal iklimler için toprağın iyi bir kaynak olduğunu göstermektedir. Toprak iki şekilde ısı kaynağı olarak kullanılır. Bunlardan birincisi yatay borulama yapmaktır. Bu durumda çok büyük toprak alanına ihtiyaç duyulmaktadır ve daha çok müstakil villalarda uygulama imkanı olmaktadır. Çok büyük alanlara ihtiyaç duyulması, borulamanın pratikte çok güç olması, herhangi bir nedenle arıza olması durumunda onarımının çok güç olması ve büyük maliyetler nedeniyle seçimde iyi analiz edilmelidir. Toprağın yapısı, toprağın nemi, boruların döşeneceği derinlik boru boyutlandırmasını direk olarak etkilemektedir. Diğer bir yöntem ise boruları dikey olarak döşemektir. Dikey borulama sondaj yapılması gerekliliği dolayısıyla büyük yatırım gerektirmektedir. Kurulum için daha az alan ihtiyacı dolayısıyla tercih edilir. Dikey sondaj yönteminde borular açılan kuyulara dikey olarak döşenir. Çok stabil bir kaynaktır. Cihazlar çok yüksek COP değerleri ile çalışır. İstenen kapsiteye kadar kuyu açılarak sistemin gereksinimi olan enerji emilimi yapılabilir. Yapılan sistemin geri dönüşüm süresi (amortisman) göz önüne alınarak sistem tercihi yapılır.

Bina içi Isıtma / Serinletme Sisteminin Isı Pompası seçimine etkisi :

Isı pompası: Isıtma, serinletme ve sıcak kullanım suyu eldesi için kullanılır. Isı pompasından elde edilen enerjinin kullanımında da COP değerleri büyük oranda değişim göstermektedir. Isı alınan kaynak ile kullanım çıkış suyu sıcaklıkları arasındaki fark ne kadar büyük ise COP değeri o oranda düşer. Örneğin 5 °C olan kaynak sıcaklığıyla çalışan ısı pompasından 35 °C çıkış suyu sıcaklığı aldığımızda COP 4.5-5 olurken aynı kaynaktan 55 °C sıcaklığında çıkış suyu aldığımızda COP değerleri 3-3.5 olmaktadır. Bu da demektir ki bina içerisindeki ısıtma sistemimizi düşük sıcaklıklarda çalışan sistemlerle yapmak zorundayız. Bir ısıtma sisteminin düşük sıcaklıklarda yeterli performansı verebilmesi ancak yüzey alanının artırılması ile yani yerden ısıtma ile mümkün olmaktadır. Radyatör ve fancoil sistemlerinde ısıtma yüzey alanları oldukça düşük olduğundan daha yüksek besleme sıcaklığı gerekir. Fakat binanın tamamının ısıtıcı eleman olarak kullanıldığı yerden ısıtma sistemlerinde 35-38 °C çıkış suyu sıcaklığı bina ısıtımına yeterli gelmektedir (Yerden ısıtmada dizayn sıcaklığı 40-35 °C olarak alınmalıdır). Fancoil sistemleri, gürültülü sistemler olmaları nedeniyle konutlarda tercih edilmemelidir. Daha çok serinletme ihtiyacının olduğu işyerleri ve ofis alanlarında tercih edilebilirler.



[Ana Sayfa](#) [Hakkımızda](#) [Haberler](#) [Firmalar](#) [Etkinlik ve Fuarlar](#) [Abonelik-Alışveriş](#) [Abone](#) [Yazı Koşullarımız](#)
[Yararlı Linkler](#) [Yararlı Bilgiler](#) [Sektörel Fihrist](#) [Reklam](#) [Mesleki Örgütler](#) [İnsan Kaynakları](#) [İletişim](#) [Arşiv](#)

© DOĞA SEKTÖREL
YAYIN GRUBU