

Kritik Nokta: İhtiyaca Uygun Hidroforu Seçmek



SEÇİM KRİTERLERİ*

- Hidrofor belirlenirken çalışma aralığı pompa verim eğrisinin en üst noktasına gelecek şekilde seçim yapılmalıdır.
- Tek pompalı hidrofor yerine iki veya üç pompalı hidrofor kullanılabilir. Bu durumda büyük bir pompanın devreye girip çıkmasının yaratacağı ses ve basınç dalgalanması olmaz, demeraj akımı azalır. Örneğin 15 m³/saat debili tek bir hidrofor yerine, her pompası 7,5 m³/saat olan iki pompalı veya her pompası 5 m³/saat olan üç pompalı hidrofor seçilebilir.
- Çok pompalı hidroforlar, koşullar uygunsa, yedek hidrofor gibi çalışabilir. Bunun için bir pompa devreden çıksa bile diğer pompa veya pompalar gereken debiyi verebilmelidir. Örneğin; debi ihtiyacı 10 m³/saat ise, her pompası 10 m³/saat debili iki pompalı veya her pompası 5 m³/saat debili üç pompalı hidrofor seçilebilir.

* Seçimde bahsedilen hidrofor klasik, aç-kapa çalışan jokey pompasız bir modeldir.

Seçim Yöntemi

Hidrofor seçimi için gerekli basınç (Hm) ve gerekli debi (Q) değerlerinin bilinmesi gerekir. Hm ve Q'nun bulunması:

$$\text{Gerekli Basınç} = H_{\text{min}} (\text{mSS}) = h + \Delta h + 15$$

h - Hidroforun bulunduğu yer ile en üst kullanım katı arasındaki yükseklik (metre)

Δh - Tesisattaki armatür, su saati, kireçlenmiş boru gibi etkenlerden oluşan basınç kaybı. Δh , yüksekliğin (h) %20'si olarak kabul edilir.

$$\Delta h = 0.2h$$

15 - En üst kullanım yüksekliğinde olması gereken basınçtan hareketle bulunan değer. Örneğin; 1.5 bar basınç için 15 metre. İstenen basınç değişirse bu değer de değişir.

$$\text{Gerekli Debi} = Q (\text{m}^3/\text{saat}) = \text{Su Kullanan Kişi Sayısı} \times \text{Kişisel Günlük Tüketim} \times F/1000$$

Su kullanan kişi sayısı:

- Apartmanlarda = daire sayısı x her dairedeki kişi sayısı
- Otel, kışla ve hastanelerde = yatak sayısı
- Okul ve yuvalarda = öğrenci sayısı
- İş merkezlerinde = toplam çalışan sayısı

Kişisel Günlük Tüketim (litre/gün) değeri Tablo 1'den seçilir.

F - Eş Zamanlı Kullanım Faktörü kullanıcıların aynı anda en yüksek su kullanma olasılığını gösterir. Tablo 2'den seçilir.

Tablo 1: Örnek Mekanlar İçin Kişi Başına Su Tüketimi

| Yerleşim Tipi | Kişi Başına Günlük Tüketim (lt/kişi) | |
|---------------|--------------------------------------|---------|
| Konut | Lavabolu | 60-80 |
| | Duşlu | 80-115 |
| | Küvetli | 120-200 |
| Otel | Duşlu | 100 |
| | Küvetli | 150-200 |
| Hastane | 200-500 | |
| Okul | 5 | |
| Çocuk Yuvası | 80-100 | |
| Kreş | 100-150 | |
| Kışla | 60-80 | |
| Lokanta | 10-20 | |
| Bahçe Sulama | 1,5 lt/m ² bir seferde | |
| Araba Yıkama | 100 lt/gün | |

Tablo 2: Kişi Başına Su Tüketimi İçin Eşzamanlılık Faktörü

| Yerleşim Tipi | Faktör | |
|----------------|-------------------|-----------|
| Konutlar | 1-5 daire | 0,66 |
| | 6-10 daire | 0,45 |
| | 11-20 daire | 0,40 |
| | 21-50 daire | 0,35 |
| | 51-100 daire | 0,30 |
| Oteller | 100 daire üstü | 0,25 |
| | 1-20 yataklı | 0,40 |
| Hastaneler | 21-50 yataklı | 0,40-0,30 |
| | 50 yatak üstü | 0,30-0,20 |
| | 50-500 yataklı | 0,30-0,20 |
| Okullar | 501-1000 yataklı | 0,20-0,15 |
| | 1001-2000 yataklı | 0,15-0,10 |
| Çocuk Yuvaları | | 0,30 |
| Kişiler | | 0,40-0,30 |
| İş Merkezleri | | 0,30 |

Seçim Örneği:

7 katlı ve 21 daireli bir konut için hidrofor seçimi.

Gerekli basıncın hesaplanması:

$$h = (7 \text{ kat} + 1 \text{ kat bodrum}) \times 2,8 \text{ m (bir kat yüksekliği)} = 22,4 \text{ m}$$

$$\Delta h = 0,2 \times h = 0,2 \times 22,4 \text{ metre} = 4,48 \text{ metre.}$$

$$\text{Gerekli Min. Basınç} = H_{\text{min}} = 22,4 + 4,48 + 15 = 41,88 \text{ mSS} = 4,1 \text{ bar.}$$

Daire Sayısı = 21

Kişi Başına Günlük Tüketim = 100 litre/gün (Tablo 1'den seçildi).

F - Eş Zamanlılık Faktörü = 0,35 (Tablo 2'den seçildi).

$$\begin{aligned} \text{Gerekli Debi} &= Q = 21 \times 5 \times 100 \times 0,35 / 1000 \\ &= 3,6 \text{ m}^3/\text{saat} \end{aligned}$$

(Debi hesaplanırken, her dairede 5 kişi yaşadığı varsayılmıştır.)

Hidrofor Seçimi:

Üstteki hesaplama göre, basınç aralığı 40-60 metre veya 40-70 metre ve bu basınç aralığında ortalama 3,5 m³/saat debi verebilen APH 4/7-1 veya APH 2/7-2 modelleri seçilebilir.