

Gazimağusa'da Gazimağusa Belediyesi'ne ait Restaurant Projesinin Mekanik Hesap Raporu

Su Deposu Kapasitesi:

$Q_t = \text{Daire sayısı} \times \text{Kişi sayısı} \times \text{günlük su ihtiyacı}$

$Q_t = 1 \times 20 \times 200 \text{ lt} = 4000 \text{ lt/gün}$ (Günlük ihtiyaç)

6 tonluk gömme su deposu seçildi.

Temiz Su Kolonu Hidrofor Kapasite Hesabı:

a) Basınç

Sayaç Kaybı ortalama **5mSS** olarak kabul edildi.

Yerel tesisat kayıpları, $T_k = 2.8 \times \text{hane sayısı} \times C$ (Yeni bina için 1.3 kabul edildi.)

En yüksek kullanıcı kodu binanın su kullanımı gerektiren faktörlerine göre hesaplandı.

Akma basıncı ortalama **10mSS** olarak kabul edildi.

Hidrofor üst basıncı için **15mSS** eklendi.

Sayaç kaybı	5.00 mSS
Yerel tesisat kayıpları	3.64 mSS
En yüksek kullanıcı kodu	0.50 mSS
Akma basıncı	10.00 mSS
Toplam Kayıp	19.14 mSS

Kriter: Hidrofor Alt Basıncı > Toplam Kayıp

Hidrofor Alt Basıncı > 19.14 mSS

Hidrofor Alt Basıncı = 25 mSS

Hidrofor Üst Basıncı = 25 + 15 = 40 mSS

b) Debi

Debi (Q) = Aile sayısı (A) x Birey (B) x Bireyin günlük su tüketimi (T) x Eş zaman kullanım faktörü (f)

$Q = 1 \times 20 \times 200 \times 1.0 = 4.0 \text{ m}^3/\text{h}$

Yerde Seçilen Hidrofor: 4.0 m³/h - 40 mSS

Temiz Su Kolonu Temiz Su Boru Çapı Hesabı

Boru No	Yük Birimi	Debi (l/s) $0.25\sqrt{YB}$	Çap (mm)	Boru Boyu (m)	Özgöl Basınç Kaybı (mSS/m)	Toplam Basınç Kaybı (mSS)	Boru Malzemesi
1	4.50	0.53	32	10.0	0.12	1.20	PPRC
2	1.50	0.31	25	15.0	0.05	0.75	PPRC
Toplam (Boyu Boru)				25 m			
Toplam (Fittings Kayıpları)					0.17 mSS/m		
Toplam (Basınç Kaybı)						1.95 mSS	
Genel Toplam							2.12 mSS

Mevcut Basınç = Hidrofor Alt Basıncı – Akma Basıncı – En Yüksek Kullanıcı Kodu

$$= 25 - 10 - 0.5 = 14.5 \text{ mSS}$$

Özgöl basınç kaybı = En Yüksek Kullanıcı Kodu / Toplam Boru Boyu

$$= 0.5 / 25 = 0.02 \text{ mSS/m}$$

Mevcut Basınç, Toplam basınç kaybının üzerinde olduğundan seçilen çaplar doğru kabul edilmiştir.

$$2.1 < 14.5$$

Sıcak Su Deposu (Boylar) Seçimi

Sıcak su kullanım cihazları	Sıcak su ihtiyacı (L/h)	Adet	Toplam sıcak su ihtiyacı (L/h)
Lavabo	8	2	16
Banyo	200	-	-
Duş	150	-	-
Evye	40	1	40
Çamaşır Makinesi	80	-	-
Bulaşık Makinesi	50	1	50
Toplam Ani Sıcak Su İhtiyacı			106 L/h

$$\text{Ani Sıcak Su İhtiyacı} = 106 \text{ Lt/h}$$

$$\text{Ortalama Ani İhtiyaç} = \text{Kullanma faktörü} \times \text{Toplam ani ihtiyaç}$$

$$= 0.30 \times 106 = 31.8 \text{ Lt/h}$$

$$\text{Sıcak su deposu hacmi} = \text{Depolama faktörü} \times \text{Ortalama ani ihtiyaç}$$

$$= 0.7 \times 31.8 = 22.3 \text{ Lt/h}$$

Seçilen Boyler = 250 Lt/h kapasiteli

Sıcak Su Deposu serpantini ısı kapasitesi hesabı

$$Q_s = M_s \times c \times r \times (T_{\text{ç}} - T_g) \text{ kW} \quad (\text{Serpantin ısı kapasitesi})$$

$$M_s = \text{Sıcak su ihtiyacı} = 250 \text{ L} / 3600 \text{ sn} = 0.07 \text{ L/sn}$$

$$c = \text{Suyun özgül ısısı} = 4.2 \text{ kJ/kg } ^\circ\text{C}$$

$$r = \text{Suyun yoğunluğu} = 1 \text{ kg/L}$$

$$T_{\text{ç}} = \text{Boyler çıkış suyu sıcaklığı} = 50 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$T_g = \text{Boyler giriş suyu sıcaklığı} = 16 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$Q_s = 0.07 \times 4.2 \times 1 \times (50 - 16) = 10.00 \text{ kW}$$

$$\text{Kullanma sıcak suyu 2 saatte ısıtılırsa, } 10.0 / 2 = 5.0 \text{ kW}$$

$$\text{Seçilen Elektrikli ısıtıcı gücü} = 6 \text{ kW}$$