

Baca Çapı Hesaplama

Baca Alanı ve Kapasitesi Hesaplama

Baca kapasitesi bacanın içinden geçen ekzost havası (baca gazı) miktarına bağlıdır. Ayrıca baca çapı hesaplanırken dış hava ile baca gazı sıcaklıkları arasındaki farkın basınç farkı oluşturacağına dikkat edilmelidir.

Bu basınç farkı ile baca gazı baca boyunca ilerleyerek atmosfere atılır.

Baca Akımı (baca gazı çıkışı)

Baca çıkışındaki basınç aşağıdaki formül ile bulunur.:

$$dp_{ch} = h (\rho_o - \rho_i) g \quad (1)$$

burada

$$\begin{aligned} dp_{ch} &= \text{bacanın çıkışındaki basınç (Pa)} \\ h &= \text{baca yüksekliği (m)} \\ \rho_o &= \text{dış hava yoğunluğu (kg/m}^3\text{)} \\ \rho_i &= \text{baca gazı yoğunluğu (kg/m}^3\text{)} \\ g &= 9.81 \text{ -yerçekimi ivmesi (m/s}^2\text{)} \end{aligned}$$

(1) nolu denklem aşağıdaki şekilde de ifade edilebilir.:

$$dp_{ch} = 0.0465 dt h \quad (2)$$

burada

$$dt = \text{baca içi ve baca dışındaki sıcaklık farkı (K, }^\circ\text{C)}$$

Baca Kesit Alanı

Küçük kazanlarda baca gazı hızı 2 m/s nin altında tutulmalıdır. Büyük kazanlarda ise bu hız 10 m/s ve altında olabilir.

Baca Kesit Alanı için şu formül kullanılır:

$$A = Q / v \quad (3)$$

burada

$$\begin{aligned} A &= \text{baca kesit alanı (m}^2\text{)} \\ Q &= \text{baca sıcaklığında bacadan atılacak gazın debisi (m}^3\text{/s)} \\ v &= \text{hız (m/s)} \end{aligned}$$

Genel olarak her 1 kW kazan kapasitesi için 1100 mm² baca kesit alanı seçilmelidir.