



T.C.
Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi
Teknik Eğitim Fakültesi
Yapı Eğitimi Bölümü



Konu-2-c

Bacalarla İlgili Uygulama

Öğr. Gör. Cahit GÜRER

Afyonkarahisar

11 Mart 2010

www.cahitgurer.com

- Bacalar tuğladan örülecek olursa en küçük kesit 10x10 cm. bunun yanı sıra en uygun kesit de 20x20 cm. olmaktadır.
- Dikdörtgen kesitli bacalarda uzun kenar kısa kenarın 1,5 katından daha fazla olmamalıdır.
- Kalorifer bacalarında yapılan en uygun boyutlar 47x47 cm. ya da 47x60 cm. arasındadır.
- Bacaların iyi çekebilmesi için enkesit alanı hesabının iyi yapılmış olması gerekir; bunun için "**Faust Formülü**" kullanılır:

$$F = \lambda \cdot \frac{W}{\sqrt{H}}$$

F=Baca Kesit Alanı (cm)
W=Isı Gereksinimi (kcal/sa)
H= Baca Yüksekliği (m)

λ Değerleri	
Linyit	0,033
Kok Kömürü	0,029
Sıvı Yakıt	0,025
Gaz Yakıt	0,020

1.0 m³ bina hacmi için gerekli olan (W) değerleri

Pencere Durumu	Toplam Bina Hacmi						
	200	300	400	500	800	2500	3000
Tek Pencere	77	70	64	58	51	39	32
Çift Pencere	60	55	50	45	40	30	25

Baca yükseklikleri ise aşağıdaki tesislerde en küçük değerler olarak

Büyük Merkezli Isıtma Tesisleri İçin	16 m
Orta Merkezli Isıtma Tesisleri İçin	12-16 m
Küçük Merkezli Isıtma Tesisleri İçin	10-12 m
Soba Bacaları İçin	4-6 m

Örnek 1

Baca kesiti 0.36 m^2 olan kaloriferli bir binanın planda alanı 200 m^2 ve kat yüksekliği 2.90 m . olduğuna göre kazanda linyit kömürü yakıldığı ve binanın da tek pencereci 4 katlı olduğu düşünülerek bu yapının, çatı döşemesinden itibaren örülecek en küçük baca yüksekliğinin ne olması gerektiğini hesaplayınız.

Verilenler:

Kat Alanı: 200 m²

Kat Yüksekliği h=2,9 m

Kat Sayısı= 4

$$V = 4 \times A \times h$$

$$V = 2320 \text{ m}^3$$

$\lambda=0,033$ ve $V=2320 \text{ m}^3$ için $W=40,27$
(enterpolasyonla bulunur)

$$H = \left[\frac{\lambda \cdot W}{F} \right]^2 = \left[\frac{0,033 \times 40,27}{0,36} \right]^2 = 13,62 \text{ m}$$

Çatı Döşemesinden itibaren örülecek en küçük baca yüksekliği:

$$Bh = 13,62 - (4 \times 2,90) = 2,02 \text{ m}$$

Örnek 2

Baca inşaatıyla ilgili teknik özellikleri ve boyutları verilen çok katlı ve kaloriferli konut binasının, diğer verilerini de kullanarak yalnız bir dairesinin net alanını m^2 olarak hesaplayınız ve şematik kesit şekil üzerinde ölçüleriyle gösteriniz.

Verilenler:

- Bina her bir katında ikişer daireye sahip ve toplam 5 katlıdır. Katlar, bir bodrum, bir zemin ve 3 normal kattan oluşmaktadır (bodrum kat ısıtılmaz).
- Normal katların yüksekliği (içten içe ve tabandan tavana net yükseklik olarak) 2.70 m; bodrum kat yüksekliği ise net 2.60 m.dir.
- Katlar arası döşeme kalınlıkları her yerde 0.12 m.dir.
- Bina tek pencerelidir (çift kasa-tek cam)
- Kalorifer bacasının kesit alanı kare olup 0.300 m^2 dir.
- Bacanın çatı kat döşemesi üzerinden yüksekebileceği en fazla yükseklik 3.96 m alınacaktır,
- Kazanda linyit kömürü yakılacaktır.

Toplam Daire Sayısı= $4 \times 2 = 8$ daire

Net kat yüksekliği: 2.70 m;

Net bodrum kat yüksekliği: 2.60 m

Bina Toplam Yüksekliği= $4 \times 2.70 + 2.60 + 5 \times 0.12 = 14.00$ m

Toplam baca yüksekliği: $H = 14.00 + 3.96 = 17.96$ m

Baca Kesit Alanı $F = 0,300 \text{ m}^2$

Linyit için $\lambda = 0.033$ (Tablodan)

Faust Formülünden W çekilir....

$$W = \frac{F \cdot \sqrt{H}}{\lambda} = \frac{0,300 \cdot \sqrt{17,96}}{0,033} = 38,526$$

www.cahitgurel.com

W Değerleri

Pencere Durumu	Toplam Bina Hacmi (V) (m ³)						
	200	300	400	500	800	2500	3000
Tek Pencere	77	70	64	58	51	39	32
Çift Pencere	60	55	50	45	40	30	25

$$V=2500-3000 = 500$$

$$W=39-32$$

$$W1=39 - 38,526 = 0,474$$

$$3000-2500$$

$$X-2500$$



$$0,474$$

7

$$X=2533,85= 2534 \text{ m}^3$$

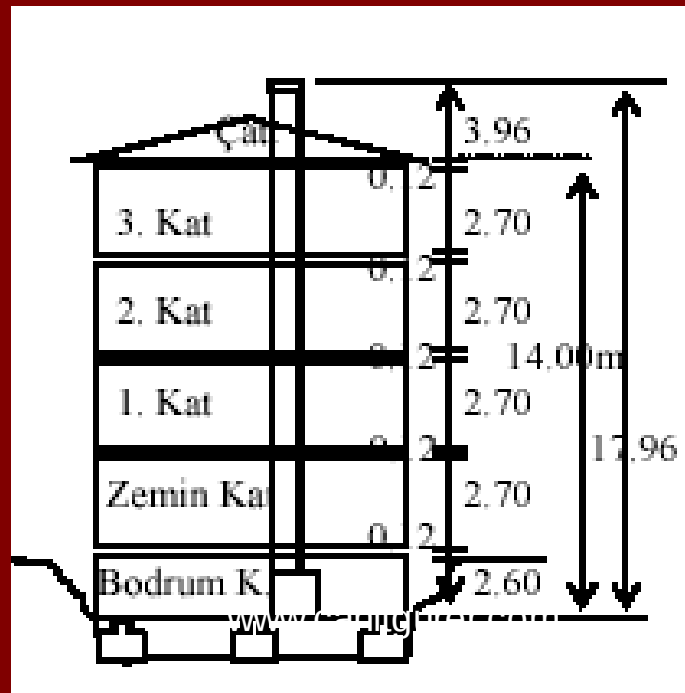
www.cahitgurur.com

Toplam Isıtılacak Hacim= 2534 m³

Bir Dairenin Taban Alanı: (Bir katta 2 daire var)

Isıtılan Yükseklik = 2,7×4 = 10,8 m

$$= \frac{2534}{(2,7 \times 4)} = 234,6 = 234,6 \div 2 = 117,31$$



Şematik Şekil



T.C.
Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi
Teknik Eğitim Fakültesi
Yapı Eğitimi Bölümü



S o r u l a r ?

Öğr.Gör. Cahit GÜRER

11 Mart 2010
Afyonkarahisar

www.cahitgurer.com