

## Yıllık Isıtma Enerjisi İhtiyacı Hesaplama Çizelgesi

Aylar	Isı kaybı			Isı kazançları			KKO	Kazanç Kullanım Faktörü	Isıtma Enerjisi İhtiyacı
	Özgül Isı Kaybı	Sıcaklık Farkı	Isı Kayıpları	İç Isı Kazancı	Güneş Enerjisi Kazancı	Toplam			
	$H = H_T + H_v$ (W/K)	$\theta_i - \theta_e$ (K, °C)	$H(\theta_i - \theta_e)$ (W)	$\phi_i$ (W)	$\phi_s$ (W)	$\phi_T = \phi_i + \phi_s$ (W)			
OCAK	289,18	22,3	6.449	2.080	87	2.167	0,34	0,95	11.378.916
ŞUBAT		21,9	6.333		124	2.204	0,35	0,94	11.045.139
MART		17,9	5.176		175	2.255	0,44	0,90	8.156.563
NİSAN		11,9	3.441		222	2.302	0,67	0,78	4.265.504
MAYIS		7,6	2.198		265	2.345	1,07	0,61	1.988.759
HAZİRAN		3,5	1.012		279	2.359	2,33	0,35	483.227
TEMMUZ		0,3	87		272	2.352	27,11	0,00	0
AĞUSTOS		0,8	231		245	2.325	10,05	0,00	0
EYLÜL		4,8	1.388		192	2.272	1,64	0,46	888.963
EKİM		10,4	3.007		134	2.214	0,74	0,74	3.548.635
KASIM		16,4	4.743		91	2.171	0,46	0,89	7.284.432
ARALIK		20,7	5.986		74	2.154	0,36	0,94	10.267.498

$$Q_{ay} = [H(\theta_i - \theta_e) - \eta(\phi_{i,ay} + \phi_{s,ay})] \cdot t(J) \quad 1 \text{ kJ} = 0,278 \cdot 10^{-3} \text{ kWh}$$

$$Q_{yıl} = \sum Q_{ay} = 59.307.831$$

$$\text{Toplam ısı kaybı} \quad Q_{yıl} = 0,278 \times 10^{-3} \times 59.307.831 \quad (kJ) = 16.488 \quad kWh$$

$$\text{İç ısı Kazancı} \quad \phi_{i,ay} \leq 10 \cdot A_n \quad (W)$$

$$\text{Güneş enerjisi kazancı} \quad \phi_{g,ay} = \sum r_{i,ay} \times g_{i,ay} \times l_{i,ay} \times A_i$$

$$\text{Kazanç kayıp oranı} \quad KKO_{ay} = (\phi_{i,ay} + \phi_{s,ay}) / H(\theta_{i,ay} - \theta_{e,ay})$$

$$\text{Kazanç kullanım faktörü} \quad \eta_{ay} = 1 - e^{(-1/KKO_{ay})}$$

$$A_{\text{toplam}} = 366 \quad m^2$$

$$V_{\text{brüt}} = 650 \quad m^3$$

Hesaplama yapılan binadaki birim hacim başına düşen yıllık ısıtma enerjisi

$$Q = Q_{yıl} / V_{\text{brüt}} = 25,37 \text{ kWh/m}^3 \quad A_n = 0,32 \times V_{\text{brüt}} = 208 \quad m^2$$

$A_{\text{top}} / V_{\text{brüt}} = 0,56$  oranı 3. bölge için EK A.2' den alınan  $Q' = 24,4 \times A/V + 11,7$  formülünde yerine konulduğunda bina için olması gereken en büyük ısı kaybı  $Q' = 25,44 \text{ kWh/m}^3$  bulunur.

**Q < Q' (25,37 < 25,44) olduğundan bu bina için hesaplanan yıllık ısıtma enerjisi ihtiyacı olması gereken en büyük değer altındadır. Bu proje, bu standartlarda verilen hesap metoduna göre standartlara uygundur.**