

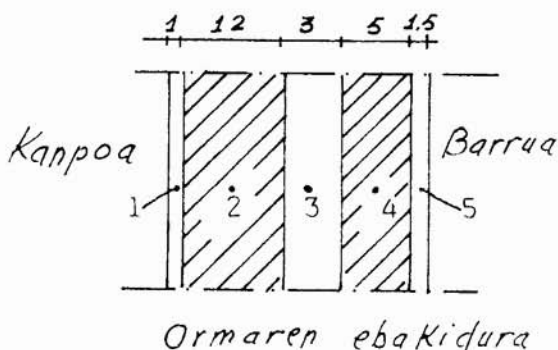
# Termoisolaketa

Dakigunez, energia (edozein moetatikoa) gero eta garestiagoa da. Hau dela eta, oso garrantzitsua da energiturri berriak aurkitzea eta baita energiaren erabilketa kontrolatzea ere.

Gai honi buruz lan ugari egin da. Guk hemen sail bat bakarrik ikutuko dugu, eta adibide baten bidez gainera.

Ikus dezagun zeintzuk izaten diren, etxebizitza batetan, urtean zehar, berogaltzeak.

Hasteko, kalkula dezagun 1. irudian agertzen den ormaren koefiziente beroeramailea.



1. irudia.

1. Zimentuzko mortairua	$\lambda_1 = 0,75$ kcal/m.O.°
2. Adreiluzko oinerdikoa	$\lambda_2 = 0,30$ »
3. Airea	$\lambda_3 = 0,28$ »
4. 5 cm-ko trenkada	$\lambda_4 = 0,30$ »
5. Zimentuzko mortairua eta igeltsua	$\lambda_5 = 0,35$ »

Koefiziente hauk, Eduardo Torroja Institutoaren «Beroa» liburutik harturik daude.

Beraz, ormaren koefiziente beroeramailea

$$\frac{1}{K_o} = 0,14 + \frac{0,01}{0,75} + \frac{0,12}{0,30} + \frac{0,03}{0,28} + \frac{0,05}{0,30} + \frac{0,015}{0,35} + 0,05;$$

0,14 eta 0,05 kanpoko eta barruko airegeruzen beroeramaile koefizienteak dira.  $K_o = 1,33$ . Eta leihoen koefiziente beroeramailea  $K_l = 5,2$  kcal/m<sup>2</sup>. O °C.

Azalpenak errazteko, onhar dezagun etxebizitza gainean eta azpian beste bi etxebizitza daudela. Bazter ditzagun ere, leihoen zirrztetatik sartzen den kanpoko airea, eta barruko tenperatura orekan egon dadin (20°C esaterako), behar den beroenergia lehen orduetan.

Dakigunez  $Q = k \times A (T_b - T_k)$  Q, Kcal/o K, koefiziente beroeramailea A, azalera  $T_b$ , barruko tenperatura eta  $T_k$ , kanpoko tenperatura izanik.

Beraz  $E = Z \times O (T - T_k) \times A_l \times K_l \times A_o \times K_o$ .

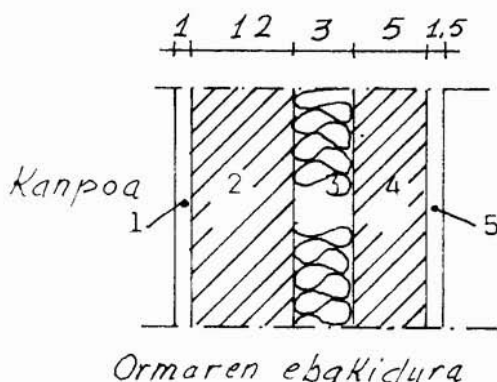
E, urtebeteko galtzeak; Z, urtean zehar berogintza erabiltzen den egun kopurua.  $T_b$ , barruko tenperatura.  $T_k$ , kanpoko.  $A_l$ , leihoen azalera.  $K_l$ , leihoen koefiziente beroeramailea.  $A_o$ , ormetako azalera.  $K_o$ , ormetako koefiziente beroeramailea. O, egunean behar berogintza erabiltzen den ordu kopurua.

Kalkula dezagun orain 2. irudian agertzen den ormaren koefiziente beroeramailea (airea zegoen tokian termoisolagarri bat ipintzen ba da).

Barrua 3. termoisolagarria  $\lambda_3 = 0,028$

Beraz

$$\frac{1}{K_o} = 0,14 + \frac{0,01}{0,75} + \frac{0,12}{0,30} + \frac{0,03}{0,28} + \frac{0,05}{0,30} + \frac{0,015}{0,35} + 0,05;$$



## 2. Irudia.

Lehen kasuan  $E_1 = Z \times O (T_b - T_k) \times (A_1 \times 5,2 + A_o \times 1,33)$   
(temoisolagarririk gabe).

Bigarren kasuan  $E_2 = Z \times O (T_b - T_k) \times (A_1 \times 5,2 + A_o \times 0,58)$

Beraz 
$$\frac{E_1 - E_2}{E_1} = \frac{1,33 - 0,58}{\frac{5,2 A_1}{A_o} + 1,33}$$

Izan bitez: D1, berogintzarako ordaindu dugun dirukopurua urtean zehar, eta D2 ordainduko genukeena, termoisolagarria ipini bagenu.

Dakigunez energia eta dirukopuruen artean proporzionaltasun zuzeneko erlazio bat da, beraz  $\frac{D_1 - D_2}{E_1} = \frac{E_1 - E_2}{E_1} = \text{Konstantea} = K_1$

### Etxean egiteko ariketa.

Neur ditzagun  $A_1$  eta  $A_o$ .

Kalkula dezagun  $K_1 = \frac{1,33 - 0,85}{\frac{5,2 A_1}{A_o} + 1,33}$

Izan bedi D1, ihaz ordaindu dugun dirua.

$D_1 - D_2 = D_1 \times K_1$  isolagarri bat ez edukitzeagatik ordaindu dugun dirua da.

Aurten Termoisolagarritzko  $m^2$  batek 140 pzta. balio du.

Beraz termoisolagarriak balio duen dirua Ao x 150 pzta. da.

Oharra.— Esan dezagun, Termoisolagarri bat ipiniko bagenu, galdara ur ponpa, expantsio-ontzia, erradiatoreak, erregailua eta hodiak ere, txikiagoak izango liratekeela.

## HIZTEGIA

**Termoisoladura:** Aislamiento térmico (egoera)

**Termoisolaketa:** Aislamiento térmico (ekintza)

**Berogaltzeak:** Pérdidas caloríficas

**Koefiziente beroeramaile:** Coeficiente de transmisión de calor

**Zimentuzko mortairu:** Mortero de cemento

**Adreiluzko oinerdiko:** Medio pie de ladrillo

**Trenkada:** Tabique

**Airegeruza:** Capa de aire

**Berogintza:** Calefacción

**Termoisolagarri:** Aislante térmico

**Galdara:** Caldera

**Ur ponpa:** Bomba de agua

**Expantsio-ontzi:** Vaso de expansión

**Erregailu:** Quemador

**Hodi:** Tubo conductor de fluido

**Tutu:** Tubo que envuelve, aisla, etc.

ANTONIO DEL CAMPO