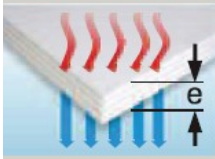


DETERMINACIÓN ESPESORES DE PLACA POR ZONAS BIOCLIMÁTICAS



Determinación de Espesores Mínimos para las Distintas Zonas Bioclimáticas

El ensayo se efectuó en base a las Normas IRAM 11603, 11605 y 11601, de acuerdo al siguiente esquema constructivo:

Materiales

Cubierta: Chapa de hierro galvanizado o aluminio
Estructura: Cualquiera de los tipos habitualmente utilizados para cubiertas livianas.
Espacio de ático: Cámara de aire ventilada. Los valores de resistencia térmica son:

Rc (verano) : 0,35 (m² ° C/W)
Rc (invierno): 0,22 (m² ° C/W)

Cielorraso: HOPAC

Densidad: 107 Kg/m³
Conductividad Térmica: 0,036 W/m ° C

PROCESO DE CALCULO:

Rt = Rsi + Rp + Rc + Rse

Rt : Resistencia térmica total (m² ° C/W)

Rsi : Resistencia superficial interior

Rsi (verano) : 0,16 (m² ° C/W)

Rsi (invierno) : 0,10 (m² ° C/W)

Rp : Resistencia térmica del cielorraso (m² ° C/W)

Rse : Resistencia superficial exterior: 0,043 (m² ° C/W)

Kadm = Transmitancia térmica admisible (W/m² ° C)

Kadm = a + b.mt

donde a y b son factores que dependen de la zona bioclimática y mt es la masa del techo en ton/m².

Por otra parte Kadm = 1/Rt

Verificando para invierno, tenemos:

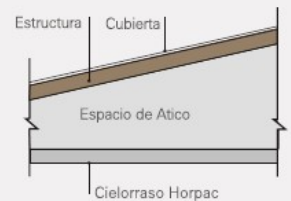
1/Kadm = Rt(inv) = Rsi(inv) + Rp + Rc(inv) + Rse (*)

donde Rp = e/λ

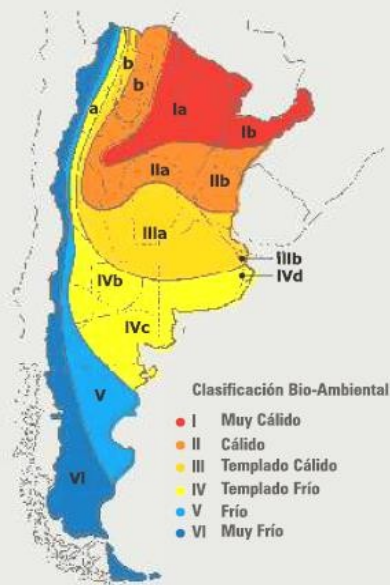
despejando el valor de 'e' de la expresión (*) tenemos:

$$e = (1/kadm - Rsi(inv) - Rc(inv) - Rse) \cdot \lambda$$

De manera análoga se efectúa la verificación para la situación de verano y se adopta el mayor espesor calculado.



Zonas Bioambientales según Norma IRAM 11603



Placa HOPAC según Normas IRAM 11601/11605

Zona	Espesor
Ia	0,025 m.
Ib	0,021 m.
IIa*	0,014 m.
IIb	0,025 m.
IIIa	0,021 m.
IIIb	0,021 m.
IIIc*	0,014 m.
IIId	0,021 m.

Placa HOPAC según Normas IRAM 11601/11605

Zona	Espesor
IVa	0,025 m.
IVb	0,025 m.
IVc	0,021 m.
IVd	0,021 m.
V	0,025 m.
VI	0,025 m.

* = Valores según verificación para hipótesis de verano según norma IRAM 11605

ORIGEN: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL. GRUPO DE INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA APLICADA AL HABITAT.

Ensayo firmado por el Ing. Rudy Grether.

Verificación de Transmitancia Térmica y Condensación

Datos: Temperatura interior: 18°C - Temperatura exterior: 4,7°C

Humedad relativa interior: 75 % - Humedad relativa exterior: 90 %

Nº	Especificaciones	Espesor (m)	Conductividad (W/m ² °C)	Resist. Térmica (m ² °C/W)	Peso Especif.	Peso
1	Capa Sup. Int.			0,016		
2	Placa HOPAC			0,583		
3	Cámara de Aire	0,021	0,036	0,350	107	2,5
4	Cubierta Metálica			0,043		
5	Capa Sup. Ext.					
Espesor Total:		0,021	Resistencia Térmica: 1,136		Peso Total: 2,5	

Nº	Especificaciones	Permeabilidad (g/mhkPa)	Resist. Vapor (m ² hkpPa/g)	Pres. Vapor (KN/m ²)	Temperatura	
					Real	Rocio
1	Capa Sup. Int.			0,016	18,00	75
2	Placa HOPAC			0,583	17,30	75
3	Cámara de Aire	0,013	0,615	0,350	17,67	73
4	Cubierta Metálica				5,99	75
5	Capa Sup. Ext.			0,043	4,70	80
Resistencia Total Vapor: 1,615						

Arq Jorge Rodriguez