

CÀLCUL TRANSMITÀNCIA TÈRMICA

Les següents dades dels materials (conductivitat tèrmica λ) han estat extrets del "Catálogo de elementos constructivos del CTE"

$$R = e/\lambda \quad R_{se} = R_{se} + R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 + R_{si} \quad U_{se} = 1/R_{se}$$

FAÇANA

Càlcul de les resistències dels materials

- R1: Totxo massís LM (e: 0'29 m)
 $\lambda = 0'85 \text{ W/mK} \rightarrow R_1 = e/\lambda = 0'035/0'85 = 0'04 \text{ m}^2\text{K/W}$
- R2: Aïllament Polièstirè extrudit XPS (e: 0'1 m)
 $R_2 = 2'8 \text{ m}^2\text{K/W}$ (extret del catàleg Weber)
- R3: Aïllament llana de roca (e: 0'05 m)
 $\lambda = 0'034 \text{ W/mK} \rightarrow R_3 = e/\lambda = 0'034/0'05 = 0'68 \text{ m}^2\text{K/W}$
- R4: Placa cartró-guix (e: 0'0125 m)
 $\lambda = 0'25 \text{ W/mK} \rightarrow R_4 = e/\lambda = 0'0125/0'25 = 0'05 \text{ m}^2\text{K/W}$

$$R_{se} = R_{se} + R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_{si} = 0'04 + 0'34 + 2'8 + 0'06 + 0'13 = 3'37 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$U_{se} = 1/R_{se} = 1/3'37 = 0'29 \text{ W/m}^2\text{K}$$

D'acord amb CTE DB HE - Annex D.2.10, la transmitància límit de les façanes per la zona C2 és de 0'73 W/m²·K, per tant:

$$0'29 < 0'73 \text{ W/m}^2\text{K} \rightarrow \text{COMPLEIX NORMATIVA}$$

Determinació resistències superficials. Rse/Rsi

$$R_{se} = 0'04 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$R_{si} = 0'1 \text{ m}^2\text{K/W}$$

COBERTA

Càlcul de les resistències dels materials

- R1: Capa protecció peça ceràmica (e: 0'05 m)
 $\lambda = 1'5 \text{ W/mK} \rightarrow R_1 = e/\lambda = 0'05/1'5 = 0'033 \text{ m}^2\text{K/W}$
- R2: Cambra d'aire (e: 0'1 m)
Segons CTE la resistència de la cambra d'aire ventilada és la meitat dels valors de les resistències de CA sense ventilació.
 $e = 0'1 \text{ m} \rightarrow R_{ca} = 0'15 \text{ m}^2\text{K/W}$
- R3: Aïllament Polièstirè extrudit XPS (e: 0'275 m)
 $\lambda = 0'039 \text{ W/mK} \rightarrow R_3 = e/\lambda = 0'275/0'039 = 7'05 \text{ m}^2\text{K/W}$
- R4: Formació de pendents de formigó amb àrids alleugerits (e: 0'1 m)
 $\lambda = 1'35 \text{ W/mK} \rightarrow R_4 = e/\lambda = 0'1/1'35 = 0'074 \text{ m}^2\text{K/W}$
- R5: Suport resistent, forjat unidireccional plaques alveolars
 $\lambda = 1'35 \text{ W/mK} \rightarrow R_5 = 0'14 \text{ m}^2\text{K/W}$

$$R_{se} = R_{se} + R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 + R_{si} = 0'04 + 0'033 + 0'15 + 7'05 + 0'74 + 0'14 + 0'1 = 8'25 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$U_{se} = 1/R_{se} = 1/8'25 = 0'12 \text{ W/m}^2\text{K}$$

D'acord amb CTE DB HE - Annex D.2.10, la transmitància límit de les cobertes per la zona C2 és de 0'41 W/m²·K, per tant:

$$0'12 < 0'41 \text{ W/m}^2\text{K} \rightarrow \text{COMPLEIX NORMATIVA}$$

LLEGENDA

SISTEMA ESTRUCTURAL

- Forjat llosa alveolar
- E1. Capa de compressió e: 7cm, formigó HA-25/B/20/IIb, amb malla electrosoldada de 25x25cm i diàmetre 6cm.
- E2. Mallatge 25x25cm de diàmetre 6mm.
- E3. Placa alveolar GILVA de gruix 30cm.
- E4. Placa alveolar GILVA de gruix 20cm.
- Pòrtic formigó cub de serveis
- E5. Pilar de formigó armat de secció 30x30cm, amb armadura de diàmetre 1cm i revestiment de 3cm.
- E6. Jàssera perimetral de formigó 30x30cm, amb armadura diàmetre 1cm i revestiment de 3cm.
- Pòrtic mixte formigó/fusta
- E8. Pilar de formigó armat de secció variable (40x40 o 45x45cm), amb armadura de diàmetre 1cm i revestiment de 3cm.
- E9. Jàssera perimetral de formigó 40x40cm, amb armadura diàmetre 1cm i revestiment de 3cm.
- E10. Jàssera perimetral de formigó 40x87'5cm, amb armadura diàmetre 1cm i revestiment de 3cm.
- E11. Jàssera de fusta laminada, secció 40x87'5cm.
- E12. Biga de fusta laminada, secció 20x64'5cm.

Estructura de fusta patis

- E13. Pilar de fusta massissa de secció 15x15cm.
- E14. Bigueta de fusta massissa, secció 15x14cm.

Fonamentació

- E15. Llosa de fonamentació de formigó armat de diàmetre 12mm, amb 10cm de formigó de neteja.
- E16. Mur pantalla de formigó armat de 12mm de diàmetre i e:45cm.

SISTEMA ENVOLVENT

Façana mur de fàbrica de maó amb extradossat

- F1. Mur de maó estil flamenc, amb junta "rehundida" 1cm.
- F2. Extradossat interior amb subestructura d'acer galvanitzat de 10cm de gruix, plaques de cartróguix 1'5cm de la casa KNAUF.
- F3. Aïllament tèrmic polièstirè extrudit XPS sense pell de la casa WEBER. Plaques de 1,25x0'6x0'1m.

Coberta inclinada teules ceràmiques planes

- C1. Panell sandwix estructural de la casa TERMOCHIP 7cm de gruix, cara interior panell de virutes de fusta 14mm; nucli de 19mm de polièstirè extrudit; i cara exterior d'aglomerat hidròfug de 16mm.
- C2. Rastrells longitudinals fusta massissa, 5x5cm.
- C3. Rastrells transversals fusta massissa, 3'5x3'5cm.
- C4. Teula plana ceràmica, dimensions 0'4x0'12cm.
- C5. Pletina de fusta, remat.

Coberta invertida plana amb peus regulables

- C6. Panell de fusta aglomerada estructural de 1,5cm.
- C7. Biguetes de fusta massissa, secció 10x20cm.
- C8. Aïllament planxes de polièstirè extrudit de 20cm.
- C9. Rastrells de fusta massissa per formació de pendents, secció variable.
- C10. Làmina impermeable asfàtica, DANOSA.
- C11. Làmina geotèxtil (capa separadora) de polipropilè-poliètilè tipus DANOFELT PY 300 de la casa DANOSA.
- C12. Panells rígids de polièstirè extrudit (XPS) de la casa ISOVER, de 4cm de gruix. Dimensiones 120x90cm.
- C13. Paviment tarima flotant rajola ceràmica PORCELANOSA per exteriors. Col·locació en sec amb peus regulables.
- C14. Pletines metàl·liques d'acer per remats.

Fotjat ajardinat patis

- C15. Morter cel·lular per formació de pendents.
- C16. Làmina geotèxtil (capa separadora).
- C17. Làmina impermeable de PVC.
- C18. Capa de grava de cantell rodats, diàmetre 25mm.
- C19. Capa de terres, e: 25cm.

SISTEMA DIVISÒRIES

- D1. Envà de cartró-guix amb subestructura d'acer galvanitzat, 6cm; amb aïllament de llana de roca.
- D2. Cel·lars registrable de plaques de cartró-guix amb subestructura d'acer galvanitzat de la casa KNAUF.

SISTEMA INSTAL·LACIONS

- I1. Reixeta de ventilació
- I2. Conducte d'extracció
- I3. Conducte d'impulsió
- I4. Reixeta d'aigües pluvials
- I5. Bonera d'aigües pluvials
- I6. Canal de recollida d'aigües pluvials patis.
- I7. Terra radiant-refrescant diàmetres 20mm i planxes de nodos d'espuma de polièstirè.

SISTEMA ACABATS INTERIORS

- A1. Terra de formigó pulit amb resines d'antifissuració
- A2. Peça ceràmica PORCELANOSA e:3 imitació fusta.
- A3. Peça ceràmica PORCELANOSA gris e:3cm, 40x40cm.
- A4. Pasamans de fusta de roure.
- A5. Enquixat interior pintura plàstica blanca; e: 1'5mm.



Museu històric
ruta de la seda

Plànol Construcció
Ubicació Fengzhouzhen, Fujian, Xina
Escala 1/35

Alumne Maria González García
Tutor Fernando Marzá
PFC - ETSAV - SETEMBRE 2018

