

Calcul du coefficient 'U' - Mur concept passif TIRO

Résistance thermique des composants du mur en m².K/W

Valeurs de la NF EN ISO 9646 & RT 2005

Lame d'air non-ventilée y compris bardage :	① & ②	0,130
Résistance superficielle intérieure :		0,130

Conductivité thermique (résistivité) des matériaux en W/m.K

Valeurs des industriels ou de la Directive Européenne "Energy Performance of Building"

Bois résineux nordique :	① & ④	0,120
Panneau de fibres asphaltées :	③	0,065
Contreplaqué & O.S.B. :	⑤	0,130
Rockwool "201" :	⑦	0,038
Plaque de plâtre cartonnée à bords amincis :	⑥	0,200
Film pare-vapeur :	⑧	0,000

La résistance thermique de ce mur concerne 2 coupes différentes :

- 1) avec l'isolant sur une largeur de 555 mm
 - 2) avec le montant porteur sur une largeur de 45 mm (entraxe 600 mm)
- Pour la première de ces 2 coupes, 4 zones différentes couvrent :
- a) 90 mm pour la hauteur des 2 lisses
 - b) 195 mm pour la hauteur du linteau périphérique
 - c) 2060 mm pour la hauteur de la partie la plus isolée
 - d) 135 mm pour la hauteur des tasseaux horizontaux du doublage d'isolant

Calculs

1) Coupe # 1

- 1-a Résistance thermique = $0,130 + 0,012/0,065 + 0,195/0,12 + 0,011/0,13 + 0,070/0,12 + 0,013/0,200 + 0,130 = 2,8026$ sur 90 mm
- 1-b Résistance thermique = $0,130 + 0,012/0,065 + 0,045/0,12 + 0,150/0,038 + 0,011/0,13 + 0,070/0,038 + 0,013/0,200 + 0,130 = 6,7587$ sur 195 mm
- 1-c Résistance thermique = $0,130 + 0,012/0,065 + 0,195/0,038 + 0,011/0,13 + 0,070/0,038 + 0,013/0,200 + 0,130 = 7,5679$ sur 2060 mm
- 1-d Résistance thermique = $0,130 + 0,012/0,065 + 0,195/0,12 + 0,011/0,13 + 0,070/0,12 + 0,013/0,200 + 0,130 = 6,3091$ sur 135 mm

Résistance thermique moyenne totale pour la coupe # 1 :

$$R1 = [(2,8026 \times 90) + (6,7587 \times 195) + (7,5679 \times 2060) + (6,3091 \times 135)] / 2480$$

$$R1 = 7,2628 \text{ m}^2.\text{K/W}$$

2) Coupe # 2

- 2-a Résistance thermique = $0,130 + 0,012/0,065 + 0,195/0,12 + 0,011/0,13 + 0,070/0,12 + 0,013/0,200 + 0,130 = 2,8026$ sur 225 mm
- 2-b Résistance thermique = $0,130 + 0,012/0,065 + 0,195/0,12 + 0,011/0,13 + 0,070/0,038 + 0,013/0,200 + 0,130 = 4,0613$ sur 2255 mm

Résistance thermique moyenne totale pour ce mur :

$$R = [(7,2628 \times 555) + (3,9471 \times 45)] / 600 \implies R = 7,0142 \text{ m}^2.\text{K/W}$$

Valeur U de ce mur = **0,142 W/m².K** inférieure au 0,15 W/m²K du Passivhaus Institut de Darmstadt

Besoin annuel de chauffage pour maintenir 20 °C toute l'année ramené à 1 m² de mur :

(base de données météorologiques de l'arrêté du 9 novembre 2006 réf SOCU 06 10 563A)

Dépt^t 51 (65 000 x 0,142)

Dépt^t 16/17/19/24/44/48/56
(48 000 x 0,142)

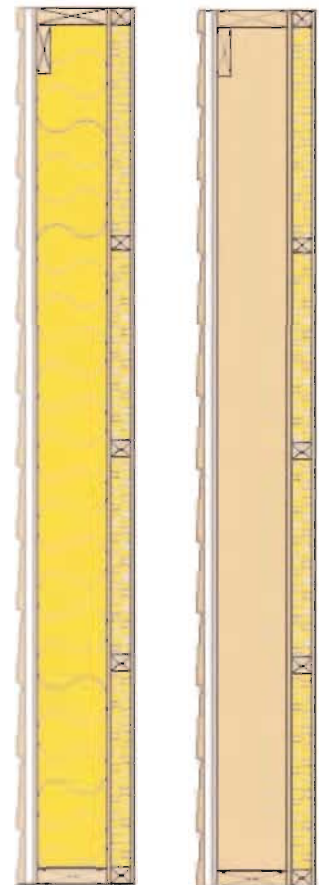
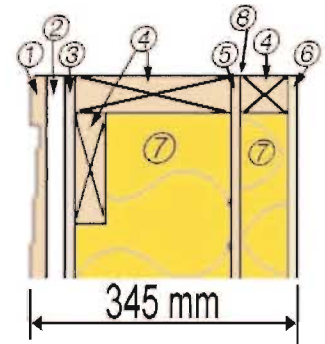
Dépt^t 66 (30 000 x 0,142)

9,230 kWh/an

6,816 kWh/an

4,260 kWh/an

Murs



#1

#2

Date :

Signature :