

Calcul de la déperdition calorifique K d'une paroi :

1) Epaisseur BVB 20 cm seul

Coefficient de conductibilité thermique du bois = $\lambda = 0,12$ W/m.K
Epaisseur du bois = $e = 0,2$ m

Résistance thermique = $R = e / \lambda = 0,2 / 0,12 = 1,67$ m².K/W

Résistance superficielle Ri = 0,12 m².K/W
Ri ou Re = 0,04 m².K/W

Total = 1,83 m².K/W

$K = 1 / R = 0,55$ W / m ² . K (< 0,6 = k min.)
--

2) Epaisseur BVB 14 cm seul

Coefficient de conductibilité thermique du bois = $\lambda = 0,12$ W/m.K
Epaisseur du bois = $e = 0,14$ m

Résistance thermique = $R = e / \lambda = 0,14 / 0,12 = 1,17$ m².K/W

Résistance superficielle Ri = 0,12 m².K/W
Ri ou Re = 0,04 m².K/W

Total = 1,33 m².K/W

$K = 1 / R = 0,75$ W / m ² . K (> 0,6 = k min.)
--

3) Epaisseur BVB 14 cm + laine minérale ext.8 cm + vide faiblement ventilé 4 cm et brique de parement 9 cm

a) Coefficient de conductibilité thermique du bois = $\lambda_1 = 0,12$ W/m.K
Epaisseur du bois = $e_1 = 0,14$ m
Résistance thermique = $R_1 = e_1 / \lambda_1 = 0,14 / 0,12 = 1,17$ m².K/W

b) Coefficient de conductibilité thermique de l'isolant = $\lambda_2 = 0,03$ W/m.K
Epaisseur du bois = $e_2 = 0,08$ m
Résistance thermique = $R_2 = e_2 / \lambda_2 = 0,08 / 0,03 = 2,67$ m².K/W

c) Coefficient de conductibilité thermique du vide d'air faiblement ventilé
Epaisseur du vide = $e_3 = 0,04$ m
Résistance thermique = $R_3 = 0,08$ m².K/W

d) Coefficient de conductibilité thermique de la brique de parement = $\lambda_4 = 1,10$ W/m.K
Epaisseur de la brique = $e_4 = 0,09$ m
Résistance thermique = $R_4 = e_4 / \lambda_4 = 0,09 / 1,10 = 0,08$ m².K/W

Résistance superficielle Ri = 0,12 m².K/W
Ri ou Re = 0,04 m².K/W

Total = 4,16 m².K/W

KALLISTE Industrie BELGIUM

$K = 1 / R = 0,24 \text{ W / m}^2 \cdot \text{K} \text{ (} < 0,6 = k \text{ min.)}$

4) Panneau bois massif 9 cm + laine min.ext.8 cm + vide faiblement ventilé 4 cm et brique de parement 9 cm

a) Coefficient de conductibilité thermique du bois = $\lambda_1 = 0,12 \text{ W/m.K}$

Epaisseur du bois = $e_1 = 0,09 \text{ m}$

Résistance thermique = $R_1 = e_1 / \lambda_1 = 0,09 / 0,12 = 0,72 \text{ m}^2.\text{K/W}$

b) Coefficient de conductibilité thermique de l'isolant = $\lambda_2 = 0,03 \text{ W/m.K}$

Epaisseur du bois = $e_2 = 0,08 \text{ m}$

Résistance thermique = $R_2 = e_2 / \lambda_2 = 0,08 / 0,03 = 2,67 \text{ m}^2.\text{K/W}$

c) Coefficient de conductibilité thermique du vide d'air faiblement ventilé

Epaisseur du vide = $e_3 = 0,04 \text{ m}$

Résistance thermique = $R_3 = 0,08 \text{ m}^2.\text{K/W}$

d) Coefficient de conductibilité thermique de la brique de parement = $\lambda_4 = 1,10 \text{ W/m.K}$

Epaisseur de la brique = $e_4 = 0,09 \text{ m}$

Résistance thermique = $R_4 = e_4 / \lambda_4 = 0,09 / 1,10 = 0,08 \text{ m}^2.\text{K/W}$

Résistance superficielle $R_i = 0,12 \text{ m}^2.\text{K/W}$

R_i ou $R_e = 0,04 \text{ m}^2.\text{K/W}$

Total = 3,71 m².K/W

$K = 1 / R = 0,27 \text{ W / m}^2 \cdot \text{K}$
