

1) OBLICZENIA GRUBOŚCI WARSTWY DOCIEPLAJĄCEJ STYROPIANU DLA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH - BUDYNEK BIUROWO-LABORATORYJNY.

- istniejące warstwy przegrody : - cegła pełna gr. 12cm
 - cegła kratówka gr. 25 cm
 - tynk. cem.-wap. 2 cm

- współczynnik przenikania dla ściany : $U = U_0$

$$U_0 = 1 / (R + R_i + R_e) \quad - \quad R_i + R_e = 0,12 + 0,04 = 0,16 \text{ m}^2\text{K/W} \text{ – przepływ ciepła poziomy}$$

Opór przegród :

$$R_1 = d_1 / \lambda = 0,12 / 1,0 = 0,12$$

$$R_2 = d_2 / \lambda = 0,25 / 0,45 = 0,56$$

$$R_3 = d_3 / \lambda = 0,02 / 0,82 = 0,024$$

$$R = R_1 + R_2 + R_3 = 0,12 + 0,56 + 0,024 = 0,704 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$\text{współczynnik przegrody warstwowej: } U_0 = 1 / (R + R_i + R_e) = 1 / (0,16 + 0,704) = 1 / 0,864 = 1,16 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Wartość ta znacznie przekracza współczynnik obowiązujący $U_{\text{MAX}} = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$

Zatem przyjęto na wykonanie dodatkowej izolacji termicznej ścian zewnętrznych budynku płyty styropianowe o grubości 10 cm + tynk cienkościenny

$$R_d = 0,10 / 0,04 = 2,5$$

$$R_t = 0,01 / 0,52 = 0,019$$

$$U = 1 / (0,864 + 2,5 + 0,019) = 1 / 3,383 = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{\text{MAX}} = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$$

warunek został spełniony

2) OBLICZENIA GRUBOŚCI WARSTWY DOCIEPLAJĄCEJ STYROPIANU DLA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH - BUDYNEK PORTIERNI.

- istniejące warstwy przegrody : - cegła pełna gr. 38cm
- tynk. cem.-wap. 2 cm

- współczynnik przenikania dla ściany : $U = U_o$

$$U_o = 1 / (R + R_i + R_e) \quad - \quad R_i + R_e = 0,12 + 0,04 = 0,16 \text{ m}^2\text{K/W} \text{ – przepływ ciepła poziomy}$$

Opór przegród :

$$R_1 = d_1 / \lambda = 0,38 / 1,0 = 0,38$$

$$R_2 = d_2 / \lambda = 0,02 / 0,82 = 0,024$$

$$R = R_1 + R_2 = 0,38 + 0,024 = 0,404 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$\text{współczynnik przegrody warstwowej: } U_o = 1 / (R + R_i + R_e) = 1 / (0,16 + 0,404) = 1 / 0,564 = 1,77 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Wartość ta znacznie przekracza współczynnik obowiązujący $U_{MAX} = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$

Zatem przyjęto na wykonanie dodatkowej izolacji termicznej ścian zewnętrznych budynku płyty styropianowe o grubości 10 cm + tynk cienkościenny

$$R_d = 0,10 / 0,04 = 2,5$$

$$R_t = 0,01 / 0,52 = 0,019$$

$$U = 1 / (0,564 + 2,5 + 0,019) = 1 / 3,083 = 0,32 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{MAX} = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$$

warunek został spełniony