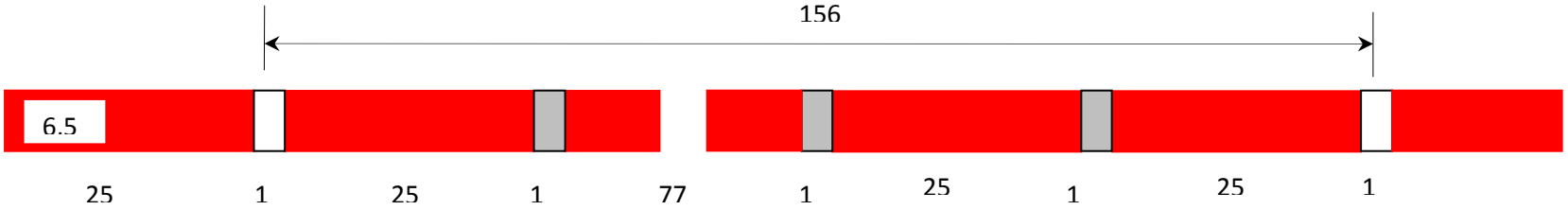
## WARSTWA POWIETRZA W PRZEGRODZIE

### OPÓR CIEPLNY PRZEGRODY Z ZAMKNIĘTA NIEWENTYLOWANĄ WARSTWĄ POWIETRZA $R_{T,u}$



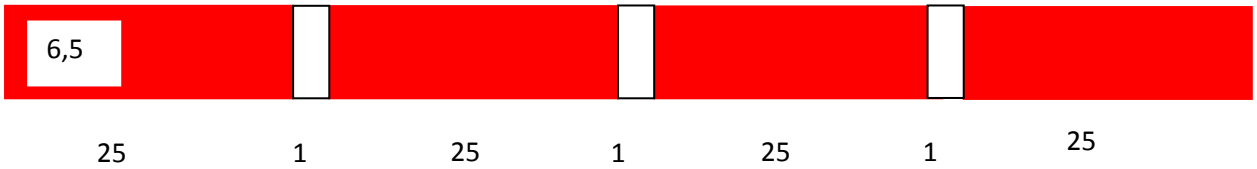

$A_v$ =10 x 65 = 650 mm

650 x 1000/1560 =416 mm $^2$ / m < 500 mm $^2$ / m → nie wentylowana warstwa powietrza

| | | | |
|---|---|---|---|
| - opór przejmowania ciepła przy poziomym przepływie strumienia cieplnego | | $R_{s,i}$ | = 0,130 m $^2$ K/W |
| - tynk cementowo-wapienny gr. 1,5 cm | $\lambda$ = 0,82 W/mK | $R_{tynku}$ | = 0,015/0,820 = 0,018 m $^2$ K/W, |
| - beton komórkowy gr. 24 cm | $\lambda$ = 0,30W/mK | $R_{bet.kom.}$ | = 0,240/0,300 = 0,800m $^2$ K/W, |
| - pustka powietrza (niewentylowana) gr. 2,5 cm | | $R_{pow}$ | = 0,180 m $^2$ K/W, |
| - cegła ceramiczna pełna gr. 12 cm | $\lambda$ = 0,77 W/mK | $R_{cegły}$ | = 0,120/0,770 = 0,156 m $^2$ K/W, |
| - tynk cementowo-wapienny gr. 1,5 cm | $\lambda$ = 0,82 W/mK | $R_{tynku}$ | = 0,015/0,820 = 0,018 m $^2$ K/W, |
| -opór przejmowania ciepła przy poziomym przepływie strumienia cieplnego | | $R_{s,e}$ | = 0,040 m $^2$ K/W, |
| RAZEM: | | $R_{T,u}$ | = 1,342 m $^2$ K/W |

**U = 1/ $R_{T,u}$ = 1/1,342 = 0,75 W/m $^2$ K**

**OPÓR CIEPLNY PRZEGRODY Z ZAMKNIĘTA DOBRZE WENTYLOWANĄ WARSTWĄ POWIETRZA $R_{T,v}$**




$A_v$ =10 x 65 = 650 mm

650 x 1000/260 =2500 mm $^2$ /m > 1500 mm $^2$ / m → dobrze wentylowana warstwa powietrza

| | | | |
|---|---|---|---|
| - opór przejmowania ciepła przy poziomym przepływie strumienia cieplnego | | $R_{s,i}$ | = 0,130 m $^2$ K/W |
| - tynk cementowo-wapienny gr. 1,5 cm | $\lambda$ = 0,82 W/mK | $R_{tynku}$ | = 0,015/0,820 = 0,018 m $^2$ K/W, |
| - beton komórkowy gr. 24 cm | $\lambda$ = 0,30W/mK | $R_{bet.kom.}$ | = 0,240/0,300 = 0,800m $^2$ K/W, |
| -opór przejmowania ciepła przy poziomym przepływie strumienia cieplnego | | $R_{s,e}$ | = 0,040 m $^2$ K/W, |
| RAZEM: | | $R_{T,v}$ | = 0,988 m $^2$ K/W |

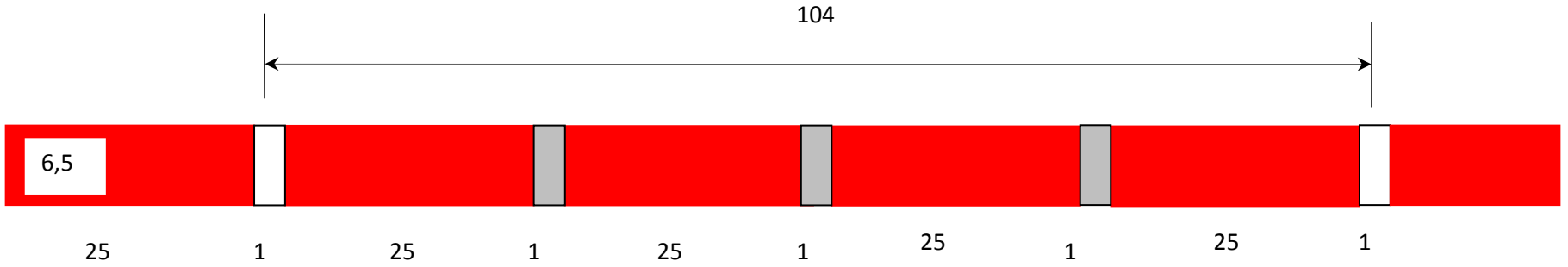
**U = 1/ $R_{T,v}$ = 1/0,988 = 1,01 W/m $^2$ K**

**OPÓR CIEPLNY PRZEGRODY ZE SŁABO WENTYLOWANĄ WARSTWĄ POWIETRZA**

Jest to warstwa, w której jest możliwy ograniczony przepływ powietrza ze środowiska zewnętrznego przez otwory o polu powierzchni $A_v$

**- poziomy strumień ciepła 500 mm $^2$ < $A_v$ < 1 500 mm $^2$ na metr długości**

- pionowy strumień ciepła 500 mm $^2$ < $A_v$ < 1 500 mm $^2$ na metr kwadratowy pola powierzchni




$A_v$ = 65 x 10 = 650 mm $^2$

650 x 1000/1040 = 625 mm $^2$ / m → słabo wentylowana warstwa powietrza

$$R_T = \frac{1500 - A_v}{1000} R_{T,u} + \frac{A_v - 500}{1000} R_{T,v}$$

$$R_T = \frac{1500 - 625}{1000} 1{,}342 + \frac{625 - 500}{1000} 0{,}988 = 0{,}875 \times 0{,}342 + 0{,}125 \times 0{,}988 = 1{,}298 \frac{m^2 K}{W}$$

**U = 1/ R $_T$ = 1/1,298 = 0,77 W/m $^2$ K**