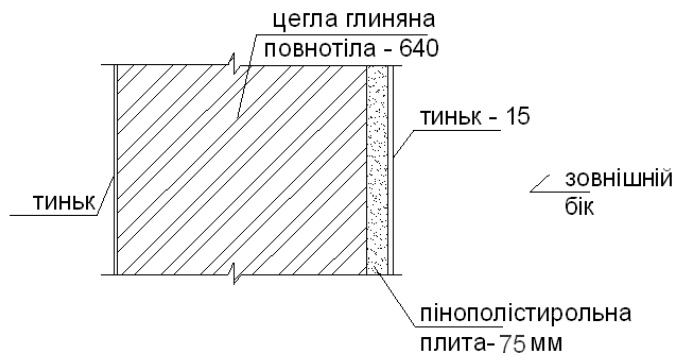


Теплотехнічні характеристики огорожувальних конструкцій

Зовнішня стіна з фасадним склінням



www.mathcentre.com.ua

Шар	Огороджуюча конструкція	Зовнішні стіни	Термічний опір (м ² К)/Вт
1	Захисний шар (зовнішній)	Тиньк $\delta=15$, $\lambda=0,93$ Вт/мК	$R_1=\delta/\lambda=0.015/0.93=0.016$
2	Утеплювач	Пінополістирольна плита $\delta=75$, $\lambda=0,036$ Вт/мК	$R_2=\delta/\lambda=0.075/0.036=2,08$
3	Конструктив	Цегляна стіна $\delta=640$, $\lambda=0,81$ Вт/мК	$R_3=\delta/\lambda=0.64/0.81=0,79$
4	Захисний шар (внутрішній)	Тиньк $\delta=10$, $\lambda=0,93$ Вт/мК	$R_4=\delta/\lambda=0.01/0.93=0.011$
5	Термічний опір огорожуючої конструкції	$R_k = R_1 + R_2 + R_3 + R_4$	$0,016+2,08+0,79+0,011=2,897$
6	Опір теплопередачі огорожуючої конструкції	$R_o = 1/\alpha_b + R_k + 1/\alpha_n$	$0,133+2,897+0,05=3,08$

Нормативний опір теплопередачі згідно з ДБН В.2.6-31:2006 «Теплова ізоляція будівель» для зовнішніх із цегли – 2.8 (м² К)/Вт, що менше розрахункового – 3,08 (м² К)/Вт.

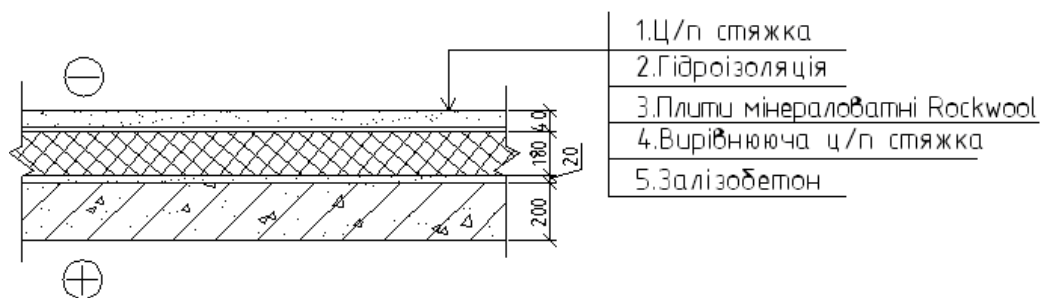
Температура точки роси при $\phi = 65^\circ\text{C}$ та $t_b = 18^\circ\text{C}$ - $t_p = 11.4^\circ\text{C}$

Температура на поверхні стіни:

$$T_b = t_b - [\eta(t_b - t_n)] / (R_o \alpha_b) = 18 - (18 + 22) / (2,39 \times 7.5) = 18 - 2,23 = 15,8^\circ\text{C} > 11,4^\circ\text{C}$$

									Лист
									1
Змін.	Кіл.	Лист	№ док	Підпис	Дата	01-09-04 (439-06).ОБ.ПЗ			

Перекриття верхнього поверху



www.mathcentre.com.ua

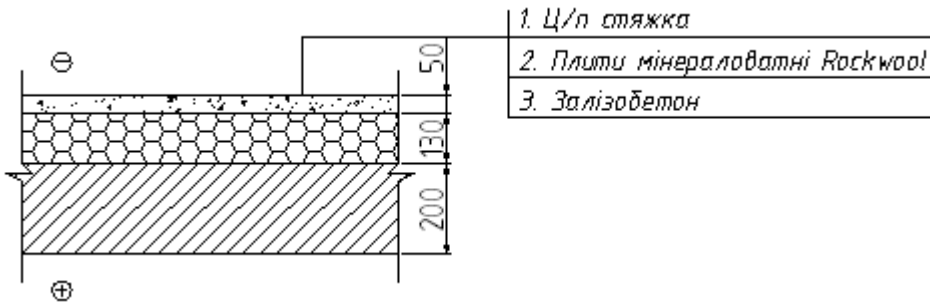
Шар	Огороджуюча конструкція	Зовнішні стіни	Термічний опір (м ² К)/Вт
5	Конструктив	Монолітне з/б перекриття $\delta=200\text{мм}$, $\lambda=2,04 \text{ Вт/мК}$	$R_5=\delta/\lambda=0.2/2,04=0,098$
3	Утеплювач	Плити мінераловатні $\delta=180\text{мм}$, $\lambda=0,038 \text{ Вт/мК}$	$R_3=\delta/\lambda=0.18/0.038=4,74$
1+4	Захисний шар	Ц/п стяжка $\delta=40+20\text{мм}$, $\lambda=0,93 \text{ Вт/мК}$	$R_{1+4}=\delta/\lambda=0.06/0.93=0.065$
	Термічний опір огорожуючої конструкції	$R_k = R_{1+4} + R_3 + R_5$	$0,065+4,74+0,098=4,903$
	Опір теплопередачі огорожуючої конструкції	$R_o = 1/\alpha_v + R_k + 1/\alpha_n$	$0,133+4,903+0,05=5,09$

Нормативний опір теплопередачі згідно з ДБН В.2.6-31:2006 «Теплова ізоляція будівель» для покриття – 4,95 (м² К)/Вт, що менше розрахункового – 5,09 (м² К)/Вт.

Вікна проектується з двокамерних склопакетів, що мають опір теплопередачі не менше – 0,5 (м²К)/Вт.

						01-09-04 (439-06).ОБ.ПЗ	Лист
Змін.	Кіл.	Лист	№док	Підпис	Дата		2

Підлога



1. Ц/п стяжка
2. Плити мінераловатні Rockwool
3. Залізобетон

www.mathcentre.com.ua

Шар	Огороджуюча конструкція	Зовнішні стіни	Термічний опір (м ² К)/Вт
3	Конструктив	Монолітне з/б перекриття δ=200мм, λ=2,04 Вт/мК	$R_5 = \delta / \lambda = 0.2 / 2.04 = 0.098$
2	Утеплювач	Плити мінераловатні δ=130мм, λ=0,038 Вт/мК	$R_3 = \delta / \lambda = 0.13 / 0.038 = 3.421$
1	Захисний шар	Ц/п стяжка δ=50, λ=0,93 Вт/мК	$R_1 = \delta / \lambda = 0.06 / 0.93 = 0.053$
	Термічний опір огороджуючої конструкції	$R_k = R_1 + R_2 + R_3$	$0.053 + 3.421 + 0.098 = 3.572$
	Опір теплопередачі огороджуючої конструкції	$R_0 = 1 / \alpha_{в} + R_k + 1 / \alpha_{н}$	$0.133 + 3.572 + 0.05 = 3.755$

Нормативний опір теплопередачі згідно з ДБН В.2.6-31:2006 «Теплова ізоляція будівель» для покриття – 3,75 (м² К)/Вт, що менше розрахункового – 3,755 (м² К)/Вт.

Вікна проектується з двокамерних склопакетів, що мають опір теплопередачі не менше – 0,5 (м²К)/Вт.

*Розрахункові значення тепловитрат
на опалення будівлі*

Теплове навантаження опалення прибудови школи №19

$$Q_{on} = 0,298 \text{ Гкал/год (згідно розрахунку огороджуючих конструкцій)}$$

Розрахунок річного тепло споживання прибудови до школи №19:

$$Q_{річ} = \frac{0,086 \cdot Q \cdot S \cdot a \cdot b \cdot c}{(t_g - t_n)} = \frac{0,086 \cdot 346,77 \cdot 3572 \cdot 0,8 \cdot 0,9 \cdot 0,95}{(18 - (-22)) \cdot 4,189} = 435 \text{ Гкал/рік}$$

Розрахунок питомих тепловитрат на опалення прибудови до школи №19:

$$q_{буд} = \frac{Q_{річ}}{V_б} = \frac{435 \cdot 1,163 \cdot 10^3}{41538} = 12,17 \text{ кВт} \cdot \text{год} / \text{м}^3$$

Нормативна максимальна тепловитрата для дитячих навчальних закладів

складає $32 \text{ кВт} \cdot \text{год} / \text{м}^3$, розрахункова тепловитрата складає $12,17 \text{ кВт} \cdot \text{год} / \text{м}^3$,

що менше нормативної. Умова задовільняється.

www.mathcentre.com.ua

							<i>01-09-04 (439-06).ОВ.ПЗ</i>	Лист
Змін.	Кіл.	Лист	№док	Підпис	Дата			4