RAPORT CIEPLNO-WILGOTNOŚCIOWY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH PN-EN 13788

BUDOSERWIS Z.U.H. Sp. z o.o.

NAZWA OBIEKTU: Pływalnia Miejska
ADRES: ul. Spółdzielcza, 19
KOD, MIEJSCOWOŚĆ: 26-110, Skarżysko-Kamienna

NAZWA INWESTORA: Miejskie Inwestycje Sp. z o.o.
ADRES: ul. Legionów 122D lok. 144,
KOD, MIEJSCOWOŚĆ: 26-110, Skarżysko-Kamienna

NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ: Budoserwis Z.U.H. Sp. z o.o.
ADRES: ul. Kościuszki, 31
KOD, MIEJSCOWOŚĆ: 41-500, Chorzów

Skarżysko-Kamienna, 2021-10-21

1. Wyniki analizy przegród

1.1 Analiza przegrody typu SZ1-parter

1.1.1. Budowa przegrody

Nr	Nazwa warstwy	d	λ	μ	R	S_d
		[m]	[W/m·K]	[-]	[m^2·K/W]	[m]
Strona zewnętrzna R_{se}					0,040	-
1	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,02	0,820	16	0,018	0,2
2	Beton komórkowy	0,37	0,300	7	1,233	2,6
3	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,02	0,820	16	0,018	0,2
Strona wewnętrzna R_{si}					0,130	-

1.1.2. Rodzaj i usytuowanie przegrody w pomieszczeniu

SZ1-parter, Płaskie oszklenie i ramy

R_{si} = 0,13

1.1.3. Wartość minimalnego czynnika f_{Rsi}

Nr	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,721
2	Luty	0,732
3	Marzec	0,697
4	Kwiecień	0,527
5	Maj	0,155
6	Czerwiec	-0,232
7	Lipiec	-1,571
8	Sierpień	-0,479
9	Wrzesień	0,190
10	Październik	0,486
11	Listopad	0,666
12	Grudzień	0,704

Miesiącem krytycznym jest: Luty

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca:$f_{Rsi,max}$ = 0,732

1.1.4. Efektywna wartość współczynnika temperatury f_{Rsi} na powierzchni wewnętrznej przegrody

Całkowity opór cieplny przegrody $R_c = 1{,}440 m^2 \cdot K/W$

Współczynnik przenikania przegrody (bez uwzględnienia dodatków na mostki ΔU_k) $U_c = 0{,}694 W/(m^2 \cdot K)$

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody $f_{Rsi} = 0{,}910$

1.1.5. Sprawdzenie wartości czynnika obliczeniowego f_{Rsi}

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody $f_{Rsi} = 0{,}910$

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca $f_{Rsi,max} = 0{,}732$

$f_{Rsi} \geq f_{Rsi,max}$

$0{,}910 \geq 0{,}732$

Warunek spełniony. Przegroda zaprojektowana prawidłowo pod kątem uniknięcia rozwoju pleśni.

1.1.6. Miesięczne strumienie kondensacji i akumulacji wewnętrznej przegrody

Nr	Miesiąc	Kondensacja
0	Styczeń	NIE
1	Luty	NIE
2	Marzec	NIE
3	Kwiecień	NIE
4	Maj	NIE
5	Czerwiec	NIE
6	Lipiec	NIE
7	Sierpień	NIE
8	Wrzesień	NIE
9	Październik	NIE
10	Listopad	NIE
11	Grudzień	NIE

W projektowanej przegrodzie nie występuje kondensacja pary wodnej.
Przegroda zaprojektowana prawidłowo pod kątem kondensacji pary wodnej.

1.2 Analiza przegrody typu SZ2-parter

1.2.1. Budowa przegrody

Nr	Nazwa warstwy	d	λ	μ	R	S_d
		[m]	[W/m·K]	[-]	[m^2·K/W]	[m]
Strona zewnętrzna R_{se}					0,040	-
1	Blacha fałdowa stalowa o wysokości fałdy 55 mm (T-55)	0,00	58,000	1000000	0,000	1500,0
2	Płyty z wełny mineralnej 150	0,10	0,042	2	2,381	0,2
3	Płyta żelbetowa	0,25	1,700	24	0,147	6,0
4	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,02	0,820	16	0,018	0,2
Strona wewnętrzna R_{si}					0,130	-

1.2.2. Rodzaj i usytuowanie przegrody w pomieszczeniu

SZ2-parter, Płaskie oszklenie i ramy

$$R_{si} = 0,13$$

1.2.3. Wartość minimalnego czynnika f_{Rsi}

Nr	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,721
2	Luty	0,732
3	Marzec	0,697
4	Kwiecień	0,527
5	Maj	0,155
6	Czerwiec	-0,232
7	Lipiec	-1,571
8	Sierpień	-0,479
9	Wrzesień	0,190
10	Październik	0,486
11	Listopad	0,666
12	Grudzień	0,704

Miesiącem krytycznym jest: Luty

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca:$f_{Rsi,max}$ = 0,732

1.2.4. Efektywna wartość współczynnika temperatury f_{Rsi} na powierzchni wewnętrznej przegrody

Całkowity opór cieplny przegrody R_c = 2,716m ^{2}·K/W

Współczynnik przenikania przegrody (bez uwzględnienia dodatków na mostki ΔU_k) U_c = 0,368W/(m ^{2}·K)

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody f_{Rsi} = 0,952

1.2.5. Sprawdzenie wartości czynnika obliczeniowego f_{Rsi}

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody f_{Rsi} = 0,952

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca $f_{Rsi,max}$ = 0,732

$f_{Rsi} \geq f_{Rsi,max}$

0,952 ≥ 0,732

Warunek spełniony. Przegroda zaprojektowana prawidłowo pod kątem uniknięcia rozwoju pleśni.

1.2.6. Miesięczne strumienie kondensacji i akumulacji wewnętrznej przegrody

Nr	Miesiąc	Kondensacja
0	Styczeń	NIE
1	Luty	NIE
2	Marzec	NIE
3	Kwiecień	NIE
4	Maj	NIE
5	Czerwiec	NIE
6	Lipiec	NIE
7	Sierpień	NIE
8	Wrzesień	NIE
9	Październik	NIE
10	Listopad	NIE
11	Grudzień	NIE

W projektowanej przegrodzie nie występuje kondensacja pary wodnej.
Przegroda zaprojektowana prawidłowo pod kątem kondensacji pary wodnej.

1.3 Analiza przegrody typu Dach nawy niższej

1.3.1. Budowa przegrody

Nr	Nazwa warstwy	d	λ	μ	R	S_d
		[m]	[W/m·K]	[-]	[m^2·K/W]	[m]
Strona zewnętrzna R_{se}					0,040	-
1	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,20	0,820	16	0,244	3,2
2	Płyta korytkowa	0,05	1,700	24	0,029	1,2
3	Dobrze wentylowane warstwy powietrza	0,20	0,000	1	0,000	0,2
4	Wełna mineralna TS-60	0,12	0,045	2	2,667	0,2
5	Strop z płyty Żerańskiej gr. 24 cm	0,24	1,330	3	0,180	0,7
Strona wewnętrzna R_{si}					0,100	-

1.3.2. Rodzaj i usytuowanie przegrody w pomieszczeniu

Dach nawy niższej, Płaskie oszklenie i ramy

$$R_{si} = 0,13$$

1.3.3. Wartość minimalnego czynnika f_{Rsi}

Nr	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,721
2	Luty	0,732
3	Marzec	0,697
4	Kwiecień	0,527
5	Maj	0,155
6	Czerwiec	-0,232
7	Lipiec	-1,571
8	Sierpień	-0,479
9	Wrzesień	0,190
10	Październik	0,486
11	Listopad	0,666
12	Grudzień	0,704

Miesiącem krytycznym jest: Luty

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca:$f_{Rsi,max}$ = 0,732

1.3.4. Efektywna wartość współczynnika temperatury f_{Rsi} na powierzchni wewnętrznej przegrody

Całkowity opór cieplny przegrody R_c = 2,987m ^{2}·K/W

Współczynnik przenikania przegrody (bez uwzględnienia dodatków na mostki ΔU_k) U_c = 0,335W/(m ^{2}·K)

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody f_{Rsi} = 0,960

1.3.5. Sprawdzenie wartości czynnika obliczeniowego f_{Rsi}

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody f_{Rsi} = 0,960

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca $f_{Rsi,max}$ = 0,732

$f_{Rsi} \geq f_{Rsi,max}$

0,960 ≥ 0,732

Warunek spełniony. Przegroda zaprojektowana prawidłowo pod kątem uniknięcia rozwoju pleśni.

1.3.6. Miesięczne strumienie kondensacji i akumulacji wewnętrznej przegrody

Nr	Miesiąc	Kondensacja	Płyta korytkowa		Dobrze wentylowane warstwy powietrza	
			g_c	M_a	g_c	M_a
			[kg/m^2]	[kg/m^2]	[kg/m^2]	[kg/m^2]
0	Styczeń	TAK	-0,19355	0,00000	0,09877	0,09877
1	Luty	TAK	-0,18512	0,00000	0,09447	0,19325
2	Marzec	TAK	-0,18872	0,00000	0,09631	0,28956
3	Kwiecień	NIE	0,00000	0,00000	-0,19127	0,09829
4	Maj	NIE	0,00000	0,00000	0,00000	0,09829
5	Czerwiec	NIE	0,00000	0,00000	0,00000	0,09829
6	Lipiec	NIE	0,00000	0,00000	0,00000	0,09829
7	Sierpień	NIE	0,00000	0,00000	0,00000	0,09829
8	Wrzesień	NIE	0,00000	0,00000	0,00000	0,09829
9	Październik	NIE	0,00000	0,00000	-0,12841	0,00000
10	Listopad	TAK	-0,14898	0,00000	0,07603	0,04591
11	Grudzień	TAK	-0,17709	0,00000	0,09037	0,13629

W projektowanej przegrodzie występuje wewnętrzna kondensacja pary wodnej oraz przewiduje się, że kondensacja nie wyparuje całkowicie w miesiącach letnich.
Przegroda zaprojektowana nieprawidłowo pod katem kondensacji pary wodnej !!!

1.4 Analiza przegrody typu SZ4-parter

1.4.1. Budowa przegrody

Nr	Nazwa warstwy	d	λ	μ	R	S_d
		[m]	[W/m·K]	[-]	[m^2·K/W]	[m]
Strona zewnętrzna R_{se}					0,040	-
1	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,02	0,820	16	0,018	0,2
2	Beton komórkowy	0,12	0,300	7	0,400	0,8
3	Styropian	0,06	0,045	60	1,333	3,6
4	Beton komórkowy	0,24	0,300	7	0,800	1,7
5	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,02	0,820	16	0,018	0,2
Strona wewnętrzna R_{si}					0,130	-

1.4.2. Rodzaj i usytuowanie przegrody w pomieszczeniu

SZ4-parter, Płaskie oszklenie i ramy

$$R_{si} = 0,13$$

1.4.3. Wartość minimalnego czynnika f_{Rsi}

Nr	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,721
2	Luty	0,732
3	Marzec	0,697
4	Kwiecień	0,527
5	Maj	0,155
6	Czerwiec	-0,232
7	Lipiec	-1,571
8	Sierpień	-0,479
9	Wrzesień	0,190
10	Październik	0,486
11	Listopad	0,666
12	Grudzień	0,704

Miesiącem krytycznym jest: Luty

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca:$f_{Rsi,max}$ = 0,732

1.4.4. Efektywna wartość współczynnika temperatury f_{Rsi} na powierzchni wewnętrznej przegrody

Całkowity opór cieplny przegrody R_c = 2,740m ^{2}·K/W

Współczynnik przenikania przegrody (bez uwzględnienia dodatków na mostki ΔU_k) U_c = 0,365W/(m ^{2}·K)

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody f_{Rsi} = 0,953

1.4.5. Sprawdzenie wartości czynnika obliczeniowego f_{Rsi}

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody f_{Rsi} = 0,953

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca $f_{Rsi,max}$ = 0,732

$f_{Rsi} \geq f_{Rsi,max}$

0,953 ≥ 0,732

Warunek spełniony. Przegroda zaprojektowana prawidłowo pod kątem uniknięcia rozwoju pleśni.

1.4.6. Miesięczne strumienie kondensacji i akumulacji wewnętrznej przegrody

Nr	Miesiąc	Kondensacja
0	Styczeń	NIE
1	Luty	NIE
2	Marzec	NIE
3	Kwiecień	NIE
4	Maj	NIE
5	Czerwiec	NIE
6	Lipiec	NIE
7	Sierpień	NIE
8	Wrzesień	NIE
9	Październik	NIE
10	Listopad	NIE
11	Grudzień	NIE

W projektowanej przegrodzie nie występuje kondensacja pary wodnej.
Przegroda zaprojektowana prawidłowo pod kątem kondensacji pary wodnej.

1.5 Analiza przegrody typu SZ3-parter

1.5.1. Budowa przegrody

Nr	Nazwa warstwy	d	λ	μ	R	S_d
		[m]	[W/m·K]	[-]	[m^2·K/W]	[m]
Strona zewnętrzna R_{se}					0,040	-
1	Blacha fałdowa stalowa o wysokości fałdy 55 mm (T-55)	0,00	58,000	1000000	0,000	1500,0
2	Płyty z wełny mineralnej 150	0,10	0,042	2	2,381	0,2
3	Cegła pełna zwykła	0,25	0,780	7	0,321	1,8
4	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,02	0,820	16	0,018	0,2
Strona wewnętrzna R_{si}					0,130	-

1.5.2. Rodzaj i usytuowanie przegrody w pomieszczeniu

SZ3-parter, Płaskie oszklenie i ramy

$$R_{si} = 0,13$$

1.5.3. Wartość minimalnego czynnika f_{Rsi}

Nr	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,721
2	Luty	0,732
3	Marzec	0,697
4	Kwiecień	0,527
5	Maj	0,155
6	Czerwiec	-0,232
7	Lipiec	-1,571
8	Sierpień	-0,479
9	Wrzesień	0,190
10	Październik	0,486
11	Listopad	0,666
12	Grudzień	0,704

Miesiącem krytycznym jest: Luty

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca:$f_{Rsi,max}$ = 0,732

1.5.4. Efektywna wartość współczynnika temperatury f_{Rsi} na powierzchni wewnętrznej przegrody

Całkowity opór cieplny przegrody R_c = 2,890m ^{2}·K/W

Współczynnik przenikania przegrody (bez uwzględnienia dodatków na mostki ΔU_k) U_c = 0,346W/(m ^{2}·K)

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody f_{Rsi} = 0,955

1.5.5. Sprawdzenie wartości czynnika obliczeniowego f_{Rsi}

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody f_{Rsi} = 0,955

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca $f_{Rsi,max}$ = 0,732

$f_{Rsi} \geq f_{Rsi,max}$

0,955 ≥ 0,732

Warunek spełniony. Przegroda zaprojektowana prawidłowo pod kątem uniknięcia rozwoju pleśni.

1.5.6. Miesięczne strumienie kondensacji i akumulacji wewnętrznej przegrody

Nr	Miesiąc	Kondensacja
0	Styczeń	NIE
1	Luty	NIE
2	Marzec	NIE
3	Kwiecień	NIE
4	Maj	NIE
5	Czerwiec	NIE
6	Lipiec	NIE
7	Sierpień	NIE
8	Wrzesień	NIE
9	Październik	NIE
10	Listopad	NIE
11	Grudzień	NIE

W projektowanej przegrodzie nie występuje kondensacja pary wodnej.
Przegroda zaprojektowana prawidłowo pod kątem kondensacji pary wodnej.

1.6 Analiza przegrody typu Dach nawy wyższej

1.6.1. Budowa przegrody

Nr	Nazwa warstwy	d	λ	μ	R	S_d
		[m]	[W/m·K]	[-]	[m^2·K/W]	[m]
Strona zewnętrzna R_{se}					0,100	-
1	Papa podwójnie bez posypania żwirkiem	0,02	0,180	20000	0,111	400,0
2	Styropian 10	0,10	0,045	60	2,222	6,0
3	Płyta PŻFF-2	0,05	1,700	24	0,029	1,2
4	Dobrze wentylowane warstwy powietrza	1,40	0,000	1	0,000	1,4
5	Płyta mineralna sufitu	0,02	0,045	2	0,444	0,0
Strona wewnętrzna R_{si}					0,100	-

1.6.2. Rodzaj i usytuowanie przegrody w pomieszczeniu

Dach nawy wyższej, Płaskie oszklenie i ramy

$R_{si} = 0,13$

1.6.3. Wartość minimalnego czynnika f_{Rsi}

Nr	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,721
2	Luty	0,732
3	Marzec	0,697
4	Kwiecień	0,527
5	Maj	0,155
6	Czerwiec	-0,232
7	Lipiec	-1,571
8	Sierpień	-0,479
9	Wrzesień	0,190
10	Październik	0,486
11	Listopad	0,666
12	Grudzień	0,704

Miesiącem krytycznym jest: Luty

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca:$f_{Rsi,max}$ = 0,732

1.6.4. Efektywna wartość współczynnika temperatury f_{Rsi} na powierzchni wewnętrznej przegrody

Całkowity opór cieplny przegrody R_c = 0,644m ^{2}·K/W

Współczynnik przenikania przegrody (bez uwzględnienia dodatków na mostki ΔU_k) U_c = 1,552W/(m ^{2}·K)

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody f_{Rsi} = 0,957

1.6.5. Sprawdzenie wartości czynnika obliczeniowego f_{Rsi}

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody f_{Rsi} = 0,957

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca $f_{Rsi,max}$ = 0,732

$f_{Rsi} \geq f_{Rsi,max}$

0,957 ≥ 0,732

Warunek spełniony. Przegroda zaprojektowana prawidłowo pod kątem uniknięcia rozwoju pleśni.

1.6.6. Miesięczne strumienie kondensacji i akumulacji wewnętrznej przegrody

Nr	Miesiąc	Kondensacja
0	Styczeń	NIE
1	Luty	NIE
2	Marzec	NIE
3	Kwiecień	NIE
4	Maj	NIE
5	Czerwiec	NIE
6	Lipiec	NIE
7	Sierpień	NIE
8	Wrzesień	NIE
9	Październik	NIE
10	Listopad	NIE
11	Grudzień	NIE

W projektowanej przegrodzie nie występuje kondensacja pary wodnej.
Przegroda zaprojektowana prawidłowo pod kątem kondensacji pary wodnej.

1.7 Analiza przegrody typu SZ1 - piwnica

1.7.1. Budowa przegrody

Nr	Nazwa warstwy	d	λ	μ	R	S_d
		[m]	[W/m·K]	[-]	[m ^{2}·K/W]	[m]
Strona zewnętrzna R_{se}					0,040	-
1	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,02	0,820	16	0,018	0,2
2	Płyta żelbetowa - prefab.	0,06	1,700	24	0,035	1,4
3	Styropian	0,07	0,045	60	1,556	4,2
4	Płyta żelbetowa - prefab.	0,16	1,700	24	0,094	3,8
5	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,02	0,820	16	0,018	0,2
Strona wewnętrzna R_{si}					0,130	-

1.7.2. Rodzaj i usytuowanie przegrody w pomieszczeniu

SZ1 - piwnica, Płaskie oszklenie i ramy

$$R_{si} = 0,13$$

1.7.3. Wartość minimalnego czynnika f_{Rsi}

Nr	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,721
2	Luty	0,732
3	Marzec	0,697
4	Kwiecień	0,527
5	Maj	0,155
6	Czerwiec	-0,232
7	Lipiec	-1,571
8	Sierpień	-0,479
9	Wrzesień	0,190
10	Październik	0,486
11	Listopad	0,666
12	Grudzień	0,704

Miesiącem krytycznym jest: Luty

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca:$f_{Rsi,max}$ = 0,732

1.7.4. Efektywna wartość współczynnika temperatury f_{Rsi} na powierzchni wewnętrznej przegrody

Całkowity opór cieplny przegrody R_c = 1,892m ^{2}·K/W

Współczynnik przenikania przegrody (bez uwzględnienia dodatków na mostki ΔU_k) U_c = 0,529W/(m ^{2}·K)

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody f_{Rsi} = 0,931

1.7.5. Sprawdzenie wartości czynnika obliczeniowego f_{Rsi}

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody f_{Rsi} = 0,931

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca $f_{Rsi,max}$ = 0,732

$f_{Rsi} \geq f_{Rsi,max}$

0,931 ≥ 0,732

Warunek spełniony. Przegroda zaprojektowana prawidłowo pod kątem uniknięcia rozwoju pleśni.

1.7.6. Miesięczne strumienie kondensacji i akumulacji wewnętrznej przegrody

Nr	Miesiąc	Kondensacja
0	Styczeń	NIE
1	Luty	NIE
2	Marzec	NIE
3	Kwiecień	NIE
4	Maj	NIE
5	Czerwiec	NIE
6	Lipiec	NIE
7	Sierpień	NIE
8	Wrzesień	NIE
9	Październik	NIE
10	Listopad	NIE
11	Grudzień	NIE

W projektowanej przegrodzie nie występuje kondensacja pary wodnej.
Przegroda zaprojektowana prawidłowo pod kątem kondensacji pary wodnej.

1.8 Analiza przegrody typu SZ4 - piwnica

1.8.1. Budowa przegrody

Nr	Nazwa warstwy	d	λ	μ	R	S_d
		[m]	[W/m·K]	[-]	[m ^{2}·K/W]	[m]
Strona zewnętrzna R_{se}					0,040	-
1	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,02	0,820	16	0,018	0,2
2	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,12	0,770	7	0,156	0,8
3	Styropian	0,07	0,045	60	1,556	4,2
4	Płyta żelbetowa - prefab	0,18	1,700	24	0,106	4,3
5	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,02	0,820	16	0,018	0,2
Strona wewnętrzna R_{si}					0,130	-

1.8.2. Rodzaj i usytuowanie przegrody w pomieszczeniu

SZ4 - piwnica, Płaskie oszklenie i ramy

$$R_{si} = 0,13$$

1.8.3. Wartość minimalnego czynnika f_{Rsi}

Nr	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,721
2	Luty	0,732
3	Marzec	0,697
4	Kwiecień	0,527
5	Maj	0,155
6	Czerwiec	-0,232
7	Lipiec	-1,571
8	Sierpień	-0,479
9	Wrzesień	0,190
10	Październik	0,486
11	Listopad	0,666
12	Grudzień	0,704

Miesiącem krytycznym jest: Luty

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca:$f_{Rsi,max}$ = 0,732

1.8.4. Efektywna wartość współczynnika temperatury f_{Rsi} na powierzchni wewnętrznej przegrody

Całkowity opór cieplny przegrody R_c = 2,024m ^{2}·K/W

Współczynnik przenikania przegrody (bez uwzględnienia dodatków na mostki ΔU_k) U_c = 0,494W/(m ^{2}·K)

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody f_{Rsi} = 0,936

1.8.5. Sprawdzenie wartości czynnika obliczeniowego f_{Rsi}

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody f_{Rsi} = 0,936

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca $f_{Rsi,max}$ = 0,732

$f_{Rsi} \geq f_{Rsi,max}$

0,936 ≥ 0,732

Warunek spełniony. Przegroda zaprojektowana prawidłowo pod kątem uniknięcia rozwoju pleśni.

1.8.6. Miesięczne strumienie kondensacji i akumulacji wewnętrznej przegrody

Nr	Miesiąc	Kondensacja
0	Styczeń	NIE
1	Luty	NIE
2	Marzec	NIE
3	Kwiecień	NIE
4	Maj	NIE
5	Czerwiec	NIE
6	Lipiec	NIE
7	Sierpień	NIE
8	Wrzesień	NIE
9	Październik	NIE
10	Listopad	NIE
11	Grudzień	NIE

W projektowanej przegrodzie nie występuje kondensacja pary wodnej.
Przegroda zaprojektowana prawidłowo pod kątem kondensacji pary wodnej.

1.9 Analiza przegrody typu SZ3 - piwnica

1.9.1. Budowa przegrody

Nr	Nazwa warstwy	d	λ	μ	R	S_d
		[m]	[W/m·K]	[-]	[m ^{2}·K/W]	[m]
Strona zewnętrzna R_{se}					0,040	-
1	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,02	0,820	16	0,018	0,2
2	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,12	0,770	7	0,156	0,8
3	Styropian	0,05	0,045	60	1,111	3,0
4	Mur z cegły kratówki	0,25	0,560	5	0,446	1,2
5	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,02	0,820	16	0,018	0,2
Strona wewnętrzna R_{si}					0,130	-

1.9.2. Rodzaj i usytuowanie przegrody w pomieszczeniu

SZ3 - piwnica, Płaskie oszklenie i ramy

$$R_{si} = 0,13$$

1.9.3. Wartość minimalnego czynnika f_{Rsi}

Nr	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,721
2	Luty	0,732
3	Marzec	0,697
4	Kwiecień	0,527
5	Maj	0,155
6	Czerwiec	-0,232
7	Lipiec	-1,571
8	Sierpień	-0,479
9	Wrzesień	0,190
10	Październik	0,486
11	Listopad	0,666
12	Grudzień	0,704

Miesiącem krytycznym jest: Luty

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca:$f_{Rsi,max}$ = 0,732

1.9.4. Efektywna wartość współczynnika temperatury f_{Rsi} na powierzchni wewnętrznej przegrody

Całkowity opór cieplny przegrody R_c = 1,920m ^{2}·K/W

Współczynnik przenikania przegrody (bez uwzględnienia dodatków na mostki ΔU_k) U_c = 0,521W/(m ^{2}·K)

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody f_{Rsi} = 0,932

1.9.5. Sprawdzenie wartości czynnika obliczeniowego f_{Rsi}

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody f_{Rsi} = 0,932

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca $f_{Rsi,max}$ = 0,732

$f_{Rsi} \geq f_{Rsi,max}$

0,932 ≥ 0,732

Warunek spełniony. Przegroda zaprojektowana prawidłowo pod kątem uniknięcia rozwoju pleśni.

1.9.6. Miesięczne strumienie kondensacji i akumulacji wewnętrznej przegrody

Nr	Miesiąc	Kondensacja
0	Styczeń	NIE
1	Luty	NIE
2	Marzec	NIE
3	Kwiecień	NIE
4	Maj	NIE
5	Czerwiec	NIE
6	Lipiec	NIE
7	Sierpień	NIE
8	Wrzesień	NIE
9	Październik	NIE
10	Listopad	NIE
11	Grudzień	NIE

W projektowanej przegrodzie nie występuje kondensacja pary wodnej.
Przegroda zaprojektowana prawidłowo pod kątem kondensacji pary wodnej.

1.10 Analiza przegrody typu SZ2 - piwnica

1.10.1. Budowa przegrody

Nr	Nazwa warstwy	d	λ	μ	R	S_d
		[m]	[W/m·K]	[-]	[m^2·K/W]	[m]
Strona zewnętrzna R_{se}					0,040	-
1	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,02	0,820	16	0,018	0,2
2	Płyta żelbetowa - prefab.	0,12	1,700	24	0,071	2,9
3	Styropian	0,07	0,045	60	1,556	4,2
4	Płyta żelbetowa - prefab.	0,16	1,700	24	0,094	3,8
5	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,02	0,820	16	0,018	0,2
Strona wewnętrzna R_{si}					0,130	-

1.10.2. Rodzaj i usytuowanie przegrody w pomieszczeniu

SZ2 - piwnica, Płaskie oszklenie i ramy

$$R_{si} = 0,13$$

1.10.3. Wartość minimalnego czynnika f_{Rsi}

Nr	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,721
2	Luty	0,732
3	Marzec	0,697
4	Kwiecień	0,527
5	Maj	0,155
6	Czerwiec	-0,232
7	Lipiec	-1,571
8	Sierpień	-0,479
9	Wrzesień	0,190
10	Październik	0,486
11	Listopad	0,666
12	Grudzień	0,704

Miesiącem krytycznym jest: Luty

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca:$f_{Rsi,max}$ = 0,732

1.10.4. Efektywna wartość współczynnika temperatury f_{Rsi} na powierzchni wewnętrznej przegrody

Całkowity opór cieplny przegrody R_c = 1,927m ^{2}·K/W

Współczynnik przenikania przegrody (bez uwzględnienia dodatków na mostki ΔU_k) U_c = 0,519W/(m ^{2}·K)

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody f_{Rsi} = 0,933

1.10.5. Sprawdzenie wartości czynnika obliczeniowego f_{Rsi}

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody f_{Rsi} = 0,933

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca $f_{Rsi,max}$ = 0,732

$f_{Rsi} \geq f_{Rsi,max}$

0,933 ≥ 0,732

Warunek spełniony. Przegroda zaprojektowana prawidłowo pod kątem uniknięcia rozwoju pleśni.

1.10.6. Miesięczne strumienie kondensacji i akumulacji wewnętrznej przegrody

Nr	Miesiąc	Kondensacja
0	Styczeń	NIE
1	Luty	NIE
2	Marzec	NIE
3	Kwiecień	NIE
4	Maj	NIE
5	Czerwiec	NIE
6	Lipiec	NIE
7	Sierpień	NIE
8	Wrzesień	NIE
9	Październik	NIE
10	Listopad	NIE
11	Grudzień	NIE

W projektowanej przegrodzie nie występuje kondensacja pary wodnej.
Przegroda zaprojektowana prawidłowo pod kątem kondensacji pary wodnej.