

Wynik obliczeń dla przegrody:**Strop nad piwnicą nieogrzewaną, z dociepleniem z płyt Eurothane G 100 mm****Opis przegrody**

Nazwa przegrody	Strop nad piwnicą nieogrzewaną, z dociepleniem z płyt Eurothane G 100 mm
Typ przegrody	Strop nad piwnicą
Położenie przegrody	przegroda zewnętrzna
Kierunek przenikania ciepła	pionowy

Warstwy(w kierunku środowiska zewnętrznego)

Material	λ [W/(m·K)]	μ [-]	d [m]	R [(m ² ·K)/W]
Opór przejmownia ciepła po stronie wewnętrznej(poziomy strumień ciepła)				0.170
Lastriko	0.720	130.000	0.040	0.056
Wylewka betonowa	1.150	130.000	0.040	0.035
Beton zbrojony (z 2%stali) (2400)	2.500	130.000	0.220	0.088
EUROTHANE G	0.022	200.000	0.100	4.545
Płyta gipsowo-kartonowa (z uwzględnieniem warstw papieru)	0.250	10.000	0.013	0.050
Opór przejmownia ciepła po stronie zewnętrznej(poziomy strumień ciepła)				0.04
Całkowita grubość i opór cieplny R			0.413	4.984

Poprawki

Opis poprawki	ΔU [W/(m ² ·K)]
Poprawka ze względu na łączniki	0.042

Dodatki ze względu na liniowe mostki termiczne

W obliczeniach uwzględniono poprawki ze względu na występowanie liniowych mostków termicznych

Wyniki obliczeń - obliczenia wg PN-EN ISO 6946:2017

Całkowity współczynnik przenikania ciepła przegrody	0.243 [W/(m²·K)]
w tym:	
Współczynnik przenikania ciepła dla przegrody	0.201 [W/(m ² ·K)]
Poprawka z uwagi na pustki powietrzne	0.000 [W/(m ² ·K)]
Poprawka z uwagi na łączniki mechaniczne	0.042 [W/(m ² ·K)]
Inne poprawki	0.000 [W/(m ² ·K)]
Dodatki ze względu na liniowe mostki cieplne	0.000 [W/(m ² ·K)]

Sprawdzenie zgodności przegrody z Warunkami Technicznymi

Użytkownik ponosi odpowiedzialność za wprowadzone do programu dane i poprawność zastosowania uzyskanych wyliczeń.
Poprawność zastosowania Eurothane G uzależniona jest od pełnego wdrożenia zaleceń technicznych firmy Recticel oraz wniosków i wyliczeń podanych w niniejszym dokumencie.

Wymagania dla wartości współczynnika przenikania ciepła przegrody U

Przegroda spełnia wymagania określone w Warunkach Technicznych w zakresie maksymalnej wartości współczynnika przenikania ciepła obowiązujących od 1 stycznia 2021	
Wartość maksymalna wg WT 2021	$U_{max} = 0.25 [W/(m^2 \cdot K)]$
Przyjęte warunki przegrody wg WT	Rodzaj przegrody wg WT: Stropy międzykondygnacyjne oddzielające pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego temperatura wewnętrzna: -
Przegroda użytkownika	$U_{max} = 0.240 [W/(m^2 \cdot K)]$

Wymagania dla wartości współczynnika temperaturowego fRsi

Przegroda SPEŁNIA wymagania określone w Warunkach Technicznych dotyczących minimalnej wartości współczynnika temperaturowego fRsi.	
Wartość minimalna wg WT	$f_{Rsi, wt} = 0.72$
Wartość minimalna wg PN-EN ISO 13788 dla warunków projektowych	$f_{Rsi, max} = 0.667$
Przegroda użytkownika	$f_{Rsi} = 0.966$

Wymagania dotyczące występowania kondensacji międzywarstwowej

Przegroda SPEŁNIA wymagania określone w Warunkach Technicznych dotyczących występowania w przegrodzie kondensacji pary wodnej wewnątrz przegrody.	
Uwagi	Przegroda jest wolna od wewnętrznej kondensacji pary wodnej.

Wyniki obliczeń cieplono-wilgotnościowych - obliczenia wg PN-EN ISO 13788:2012

Warunki klimatyczne (projektowane średnie temperatury miesięczne)

Stacja meteorologiczna		Białystok		
Miesiąc	Warunki zewnętrzne		Warunki wewnętrzne	
	Temperatura θ_{e} [°C]	Wilgotność względna ϕ_{e}	Temperatura θ_{i} [°C]	Wilgotność względna ϕ_{i}
Styczeń	-4.900	0.864	20.000	0.451
Luty	-2.000	0.852	20.000	0.490
Marzec	1.700	0.783	20.000	0.511
Kwiecień	7.300	0.746	20.000	0.535
Maj	13.200	0.710	20.000	0.594
Czerwiec	15.900	0.766	20.000	0.691
Lipiec	17.300	0.757	20.000	0.721
Sierpień	14.500	0.797	20.000	0.680
Wrzesień	12.100	0.825	20.000	0.646
Październik	7.100	0.840	20.000	0.573
Listopad	1.600	0.887	20.000	0.541
Grudzień	-1.300	0.887	20.000	0.509

Użytkownik ponosi odpowiedzialność za wprowadzone do programu dane i poprawność zastosowania uzyskanych wyliczeń.
Poprawność zastosowania Eurothane G uzależniona jest od pełnego wdrożenia zaleceń technicznych firmy Recticel oraz wniosków i wyliczeń podanych w niniejszym dokumencie.

Warunki wilgotnościowe

Masyalna dopuszczalna wilgotność względna powierzchni	0.800
Sposób opisu warunków wewnętrznych	Zmienne warunki wewnętrzne odpowiadające przyjętej klasie wilgotności
Klasa wilgotności pomieszczenia	Biura, sklep

Usytuowanie przegrody

Rodzaj i usytuowanie przegrody w pomieszczeniu	Przegroda pełna z dala od mostków cieplnych
R_{si}	0.167 [(m ² ·K)/K]

Wyniki współczynnika temperaturowego przegrody f_{Rsi}

Wartość współczynnika f_{Rsi} przegrody	0.966
Wartość współczynnika f_{Rsi} dla miesięcy krytycznych	0.667

Wartości minimalnego czynnika f_{Rsi} , min w poszczególnych miesiącach obliczone wg PN-EN ISO 13788:2012

Miesiąc	f_{Rsi} , min	Miesiąc	f_{Rsi} , min
Styczeń	0.641	Lipiec	0.383
Luty	0.651	Sierpień	0.527
Marzec	0.615	Wrzesień	0.568
Kwiecień	0.500	Październik	0.591
Maj	0.307	Listopad	0.665
Czerwiec	0.427	Grudzień	0.667

Wyniki kondensacji międzywarstwowej

Przegroda jest wolna od wewnętrznej kondensacji pary wodnej.	
Liczba powierzchni stykowych, na których wystąpiła kondensacja	0

Wynik obliczeń dla przegrody:**Strop nad piwnicą ogrzewaną, z dociepleniem z płyt Eurothane G 30 mm****Opis przegrody**

Nazwa przegrody	Strop nad piwnicą ogrzewaną, z dociepleniem z płyt Eurothane G 30 mm
Typ przegrody	Strop nad piwnicą
Położenie przegrody	przegroda zewnętrzna
Kierunek przenikania ciepła	pionowy

Warstwy(w kierunku środowiska zewnętrznego)

Material	λ [W/(m·K)]	μ [-]	d [m]	R [(m²·K)/W]
Opór przejmownia ciepła po stronie wewnętrznej(poziomy strumień ciepła)				0.170
Lastriko	0.720	130.000	0.040	0.056
Wylewka betonowa	1.150	130.000	0.040	0.035
Beton zbrojony (z 2%stali) (2400)	2.500	130.000	0.220	0.088
EUROTHANE G	0.022	200.000	0.030	1.364
Płyta gipsowo-kartonowa (z uwzględnieniem warstw papieru)	0.250	10.000	0.013	0.050
Opór przejmownia ciepła po stronie zewnętrznej(poziomy strumień ciepła)				0.04
Całkowita grubość i opór cieplny R			0.342	1.802

Poprawki

Opis poprawki	ΔU [W/(m²·K)]
Poprawka ze względu na łączniki	0.097

Dodatki ze względu na liniowe mostki termiczne

W obliczeniach uwzględniono poprawki ze względu na występowanie liniowych mostków termicznych

Wyniki obliczeń - obliczenia wg PN-EN ISO 6946:2017

Całkowity współczynnik przenikania ciepła przegrody	0.652 [W/(m²·K)]
w tym:	
Współczynnik przenikania ciepła dla przegrody	0.555 [W/(m²·K)]
Poprawka z uwagi na pustki powietrzne	0.000 [W/(m²·K)]
Poprawka z uwagi na łączniki mechaniczne	0.097 [W/(m²·K)]
Inne poprawki	0.000 [W/(m²·K)]
Dodatki ze względu na liniowe mostki cieplne	0.000 [W/(m²·K)]

Sprawdzenie zgodności przegrody z Warunkami Technicznymi

Użytkownik ponosi odpowiedzialność za wprowadzone do programu dane i poprawność zastosowania uzyskanych wyliczeń.
Poprawność zastosowania Eurothane G uzależniona jest od pełnego wdrożenia zaleceń technicznych firmy Recticel oraz wniosków i wyliczeń podanych w niniejszym dokumencie.

Wymagania dla wartości współczynnika przenikania ciepła przegrody U

Przegroda spełnia wymagania określone w Warunkach Technicznych w zakresie maksymalnej wartości współczynnika przenikania ciepła obowiązujących od 1 stycznia 2021	
Wartość maksymalna wg WT 2021	$U_{max} = 1 \text{ [W/(m}^2 \cdot \text{K)]}$
Przyjęte warunki przegrody wg WT	Rodzaj przegrody wg WT: Stropy nad ogrzewanymi pomieszczeniami podziemnymi i stropy międzykondygnacyjne temperatura wewnętrzna: $t_i \geq 8^\circ\text{C}$
Przegroda użytkownika	$U_{max} = 0.650 \text{ [W/(m}^2 \cdot \text{K)]}$

Wymagania dla wartości współczynnika temperaturowego fRsi

Przegroda SPEŁNIA wymagania określone w Warunkach Technicznych dotyczących minimalnej wartości współczynnika temperaturowego fRsi.	
Wartość minimalna wg WT	$f_{Rsi, wt} = 0.72$
Wartość minimalna wg PN-EN ISO 13788 dla warunków projektowych	$f_{Rsi, max} = 0.667$
Przegroda użytkownika	$f_{Rsi} = 0.907$

Wymagania dotyczące występowania kondensacji międzywarstwowej

Przegroda SPEŁNIA wymagania określone w Warunkach Technicznych dotyczących występowania w przegrodzie kondensacji pary wodnej wewnątrz przegrody.	
Uwagi	Przegroda jest wolna od wewnętrznej kondensacji pary wodnej.

Wyniki obliczeń cieplono-wilgotnościowych - obliczenia wg PN-EN ISO 13788:2012

Warunki klimatyczne (projektowane średnie temperatury miesięczne)

Stacja meteorologiczna		Białystok		
Miesiąc	Warunki zewnętrzne		Warunki wewnętrzne	
	Temperatura θ_{e} [°C]	Wilgotność względna ϕ_{e}	Temperatura θ_{i} [°C]	Wilgotność względna ϕ_{i}
Styczeń	-4.900	0.864	20.000	0.451
Luty	-2.000	0.852	20.000	0.490
Marzec	1.700	0.783	20.000	0.511
Kwiecień	7.300	0.746	20.000	0.535
Maj	13.200	0.710	20.000	0.594
Czerwiec	15.900	0.766	20.000	0.691
Lipiec	17.300	0.757	20.000	0.721
Sierpień	14.500	0.797	20.000	0.680
Wrzesień	12.100	0.825	20.000	0.646
Październik	7.100	0.840	20.000	0.573
Listopad	1.600	0.887	20.000	0.541
Grudzień	-1.300	0.887	20.000	0.509

Użytkownik ponosi odpowiedzialność za wprowadzone do programu dane i poprawność zastosowania uzyskanych wyliczeń.
Poprawność zastosowania Eurothane G uzależniona jest od pełnego wdrożenia zaleceń technicznych firmy Recticel oraz wniosków i wyliczeń podanych w niniejszym dokumencie.

Warunki wilgotnościowe

Masyalna dopuszczalna wilgotność względna powierzchni	0.800
Sposób opisu warunków wewnętrznych	Zmienne warunki wewnętrzne odpowiadające przyjętej klasie wilgotności
Klasa wilgotności pomieszczenia	Biura, sklep

Usytuowanie przegrody

Rodzaj i usytuowanie przegrody w pomieszczeniu	Przegroda pełna z dala od mostków cieplnych
R_{si}	0.167 [(m ² ·K)/K]

Wyniki współczynnika temperaturowego przegrody f_{Rsi}

Wartość współczynnika f_{Rsi} przegrody	0.907
Wartość współczynnika f_{Rsi} dla miesięcy krytycznych	0.667

Wartości minimalnego czynnika f_{Rsi} , min w poszczególnych miesiącach obliczone wg PN-EN ISO 13788:2012

Miesiąc	f_{Rsi} , min	Miesiąc	f_{Rsi} , min
Styczeń	0.641	Lipiec	0.383
Luty	0.651	Sierpień	0.527
Marzec	0.615	Wrzesień	0.568
Kwiecień	0.500	Październik	0.591
Maj	0.307	Listopad	0.665
Czerwiec	0.427	Grudzień	0.667

Wyniki kondensacji międzywarstwowej

Przegroda jest wolna od wewnętrznej kondensacji pary wodnej.	
Liczba powierzchni stykowych, na których wystąpiła kondensacja	0