

## Wynik obliczeń dla przegrody: Stropodach

<b>Opis przegrody</b>		
<b>Nazwa przegrody</b>	Stropodach	
<b>Typ przegrody</b>	Stropodach tradycyjny	
<b>Położenie przegrody</b>	Przegroda zewnętrzna	
<b>Kierunek przenikania ciepła</b>	w górę	
<b>Warstwy (w kierunku środowiska zewnętrznego)</b>		
<b>Materiał</b>	<b><math>\lambda</math> [W/(m·K)]</b>	<b>d [cm]</b>
Tynk cem-wap wewnętrzny	0.870	2.00
Beton zbrojny (z 2% stali) o wysokiej gęstości 2400	2.500	15.00
Żużel paleniskowy (1000 kg/m <sup>3</sup> )	0.280	10.00
Jastrych cementowy	1.400	5.00
Papa (asfaltowa)	0.180	0.50
Papa (asfaltowa)	0.180	0.50
<b>Dodatki ze względu na liniowe mostki termiczne</b>		
<b>W obliczeniach nie uwzględniono poprawki ze względu na występowanie liniowych mostków termicznych.</b>		
<b>Wyniki obliczeń</b>		
<b>Współczynnik przenikania ciepła przegrody</b>	1.489 [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	
<b>Suma poprawek współczynnika przenikania ciepła przegrody</b>	0.000 [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	
<b>Skorygowany współczynnik przenikania ciepła przegrody</b>	1.489 [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	
<b>Suma dodatków do współczynnika przenikania ciepła przegrody ze względu na mostki termiczne</b>	0.000 [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	
<b>Całkowity współczynnik przenikania ciepła przegrody</b>	1.489 [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	
<b>Sprawdzanie zgodności przegrody z Warunkami Technicznymi</b>		
<b>Wymagania dla wartości współczynnika przenikania ciepła przegrody U</b>		
Przegroda NIE SPEŁNIA wymagań określonych w Warunkach Technicznych dotyczących maksymalnej wartości współczynnika przenikania ciepła!		
<b>Wartość maksymalna wg WT2017</b>	U <sub>max</sub> = 0.180 [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	
<b>Przyjęte warunki przegrody wg WT2017</b>	Rodzaj przegrody wg WT2017: Dachy, stropodachy i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami Temperatura wewnętrzna: t <sub>i</sub> ≥ 16°C	
<b>Przegroda użytkownika</b>	U = 1.489 [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	

Użytkownik programu ponosi całkowitą odpowiedzialność za wyniki obliczeń i ich zastosowanie.

<b>Wymagania dla wartości współczynnika temperaturowego fRsi</b>				
Przegroda NIE SPEŁNIA wymagań określonych w Warunkach Technicznych dotyczących minimalnej wartości współczynnika temperaturowego fRsi.				
<b>Wartość minimalna wg WT2017</b>		fRsi,wt = 0.720		
<b>Wartość minimalna wg PL-EN ISO 13788 dla warunków projektowych</b>		fRsi,max = 0.772		
<b>Przegroda użytkownika</b>		fRsi = 0.628		
<b>Wymagania dotyczące występowania kondensacji międzywarstwowej</b>				
Przegroda NIE SPEŁNIA wymagań określonych w Warunkach Technicznych dotyczących występowania w przegrodzie kondensacji pary wodnej wewnątrz przegrody!				
<b>Uwagi</b>		Wewnątrz przegrody może występować kondensacja pary wodnej, a powstały w ten sposób kondensat może nie wyparowywać w całości w okresie letnim!		
<b>Wyniki obliczeń ciepłno-wilgotnościowych</b>				
<b>Warunki klimatyczne</b>				
<b>Stacja meteorologiczna</b>		Białystok		
<b>Miesiąc</b>	<b>Warunki zewnętrzne</b>		<b>Warunki wewnętrzne</b>	
	$\theta_e$ [°C]	$\varphi_e$	$\theta_i$ [°C]	$\varphi_i$
Styczeń	-4.90	0.864	20.00	0.531
Luty	-2.00	0.852	20.00	0.570
Marzec	1.70	0.783	20.00	0.580
Kwiecień	7.30	0.746	20.00	0.568
Maj	13.20	0.710	20.00	0.591
Czerwiec	15.90	0.766	20.00	0.670
Lipiec	17.30	0.757	20.00	0.691
Sierpień	14.50	0.797	20.00	0.668
Wrzesień	12.10	0.825	20.00	0.649
Październik	7.10	0.840	20.00	0.608
Listopad	1.60	0.887	20.00	0.611
Grudzień	-1.30	0.887	20.00	0.589
<b>Warunki wilgotnościowe</b>				
<b>Maksymalna dopuszczalna wilgotność względna powierzchni</b>		0.800		
<b>Sposób opisu warunków wewnętrznych</b>		Zmienne warunki wewnętrzne odpowiadające przyjętej klasie wilgotności		
<b>Klasa wilgotności pomieszczenia</b>		Mieszkania z małą liczbą mieszkańców		
<b>Usytuowanie przegrody</b>				
<b>Rodzaj i usytuowanie przegrody w pomieszczeniu</b>		Część przegrody usytuowana w górnej strefie pomieszczenia (np. okolice naroży pod sufitem, lub ściana zasłonięta kotarą, zasłoną itp.)		

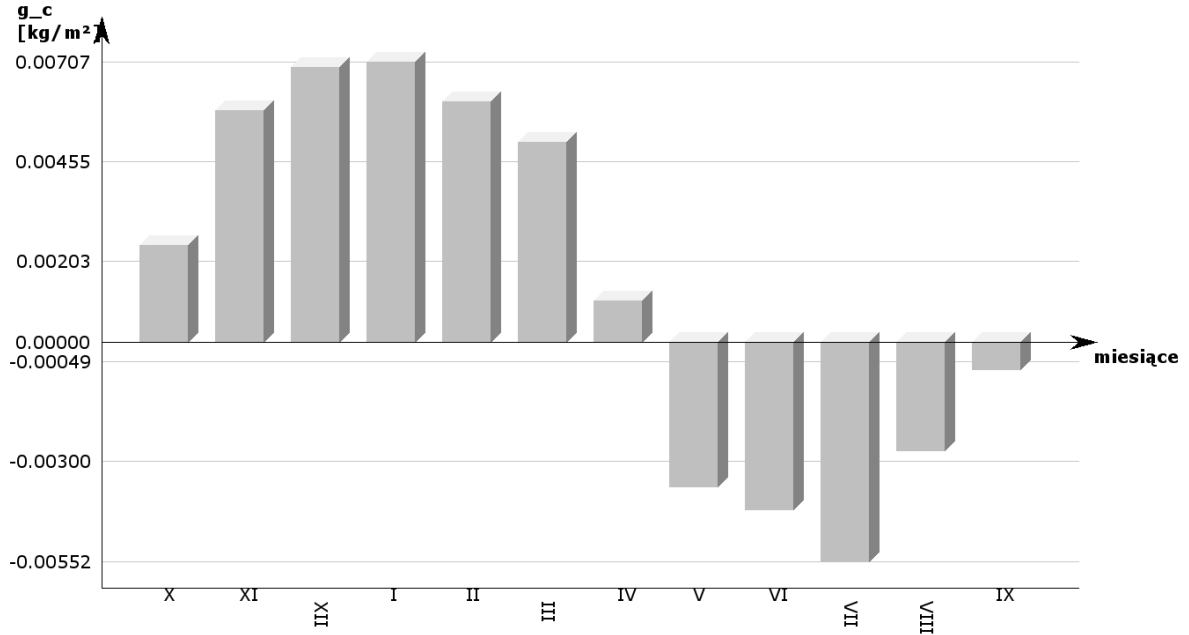
Użytkownik programu ponosi całkowitą odpowiedzialność za wyniki obliczeń i ich zastosowanie.

<b>R<sub>si</sub></b>	0.250 [(m <sup>2</sup> ·K)/K]		
<b>Wyniki współczynnika temperaturowego przegrody f<sub>Rsi</sub></b>			
<b>Wartość współczynnika f<sub>Rsi</sub> przegrody</b>		0.628	
<b>Wartość współczynnika f<sub>Rsi</sub> dla miesięcy krytycznych</b>		0.772	
<b>Wartości minimalnego czynnika f<sub>Rsi,min</sub> w poszczególnych miesiącach</b>			
<b>Miesiąc</b>	<b>f<sub>Rsi,min</sub></b>	<b>Miesiąc</b>	<b>f<sub>Rsi,min</sub></b>
Styczeń	0.741	Lipiec	0.134
Luty	0.756	Sierpień	0.475
Marzec	0.722	Wrzesień	0.578
Kwiecień	0.574	Październik	0.663
Maj	0.293	Listopad	0.767
Czerwiec	0.308	Grudzień	0.772
<b>Wyniki kondensacji międzywarstwowej</b>			
<b>W przegrodzie występuje wewnętrzna kondensacja pary wodnej oraz przewiduje się, że kondensat nie wyparuje całkowicie w miesiącach letnich!</b>			
<b>Liczba powierzchni stykowych, na których wystąpiła kondensacja</b>		1	
<b>Opis powierzchni stykowych</b>			
<b>Powierzchnia stykowa</b>		2	
<b>Maksymalna kondensacja</b>		0.00707 [kg/m <sup>2</sup> ]	
<b>Miesiąc</b>		Styczeń	
<b>Kondensacja wystąpiła pomiędzy warstwami</b>		Papa (asfaltowa) i Jastrych cementowy	
<b>Miesięczne strumienie kondensacji i akumulacji wewnątrz przegrody</b>			
<b>Miesiąc</b>	<b>g<sub>c</sub> [kg/m<sup>2</sup>]</b>	<b>M<sub>a</sub> [kg/m<sup>2</sup>]</b>	
Październik	0.00244	0.00244	
Listopad	0.00583	0.00828	
Grudzień	0.00692	0.01520	
Styczeń	0.00707	0.02227	
Luty	0.00606	0.02833	
Marzec	0.00504	0.03337	
Kwiecień	0.00104	0.03441	
Maj	-0.00364	0.03077	
Czerwiec	-0.00422	0.02655	
Lipiec	-0.00552	0.02102	
Sierpień	-0.00274	0.01828	
Wrzesień	-0.00069	0.01760	

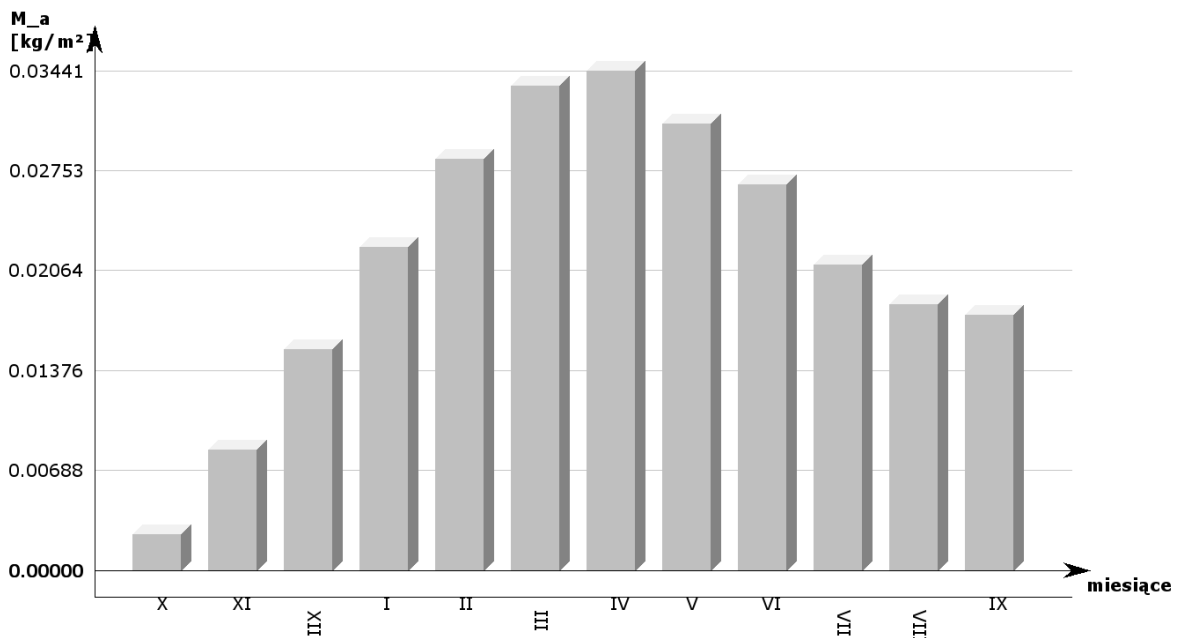
Użytkownik programu ponosi całkowitą odpowiedzialność za wyniki obliczeń i ich zastosowanie.

Wykresy dla powierzchni stykowej - 3. Papa (asfaltowa) i Jastrych cementowy

Wykres kondensacji międzywarstwowej



Wykres zakumulowanej ilości wilgoci



Użytkownik programu ponosi całkowitą odpowiedzialność za wyniki obliczeń i ich zastosowanie.

**Wynik obliczeń dla przegrody: Stropodach + 20cm Styropapy**

<b>Opis przegrody</b>		
<b>Nazwa przegrody</b>	Stropodach + 20cm Styropapy	
<b>Typ przegrody</b>	Stropodach tradycyjny	
<b>Położenie przegrody</b>	Przegroda zewnętrzna	
<b>Kierunek przenikania ciepła</b>	w górę	
<b>Warstwy (w kierunku środowiska zewnętrznego)</b>		
<b>Materiał</b>	<b><math>\lambda</math> [W/(m·K)]</b>	<b>d [cm]</b>
Tynk cem-wap wewnętrzny	0.870	2.00
Beton zbrojny (z 2% stali) o wysokiej gęstości 2400	2.500	15.00
Żużel paleniskowy (1000 kg/m <sup>3</sup> )	0.280	10.00
Jastrych cementowy	1.400	5.00
Papa (asfaltowa)	0.180	0.50
Papa (asfaltowa)	0.180	0.50
Płyta termoizolacyjna PIR (Termoizolacyjna płyta poliizocjanuratowa (PIR) dedykowana do systemów ociepleń StoTherm)	0.023	14.00
Papa (asfaltowa)	0.180	0.50
Papa (asfaltowa)	0.180	0.50
<b>Dodatki ze względu na liniowe mostki termiczne</b>		
<b>W obliczeniach nie uwzględniono poprawki ze względu na występowanie liniowych mostków termicznych.</b>		
<b>Wyniki obliczeń</b>		
<b>Współczynnik przenikania ciepła przegrody</b>	0.147 [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	
<b>Suma poprawek współczynnika przenikania ciepła przegrody</b>	0.000 [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	
<b>Skorygowany współczynnik przenikania ciepła przegrody</b>	0.147 [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	
<b>Suma dodatków do współczynnika przenikania ciepła przegrody ze względu na mostki termiczne</b>	0.000 [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	
<b>Całkowity współczynnik przenikania ciepła przegrody</b>	0.147 [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	
<b>Sprawdzanie zgodności przegrody z Warunkami Technicznymi</b>		
<b>Wymagania dla wartości współczynnika przenikania ciepła przegrody U</b>		
Przegroda SPEŁNIA wymagania określone w Warunkach Technicznych dotyczących maksymalnej wartości współczynnika przenikania ciepła.		
<b>Wartość maksymalna wg WT2017</b>	U <sub>max</sub> = 0.180 [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	

Użytkownik programu ponosi całkowitą odpowiedzialność za wyniki obliczeń i ich zastosowanie.

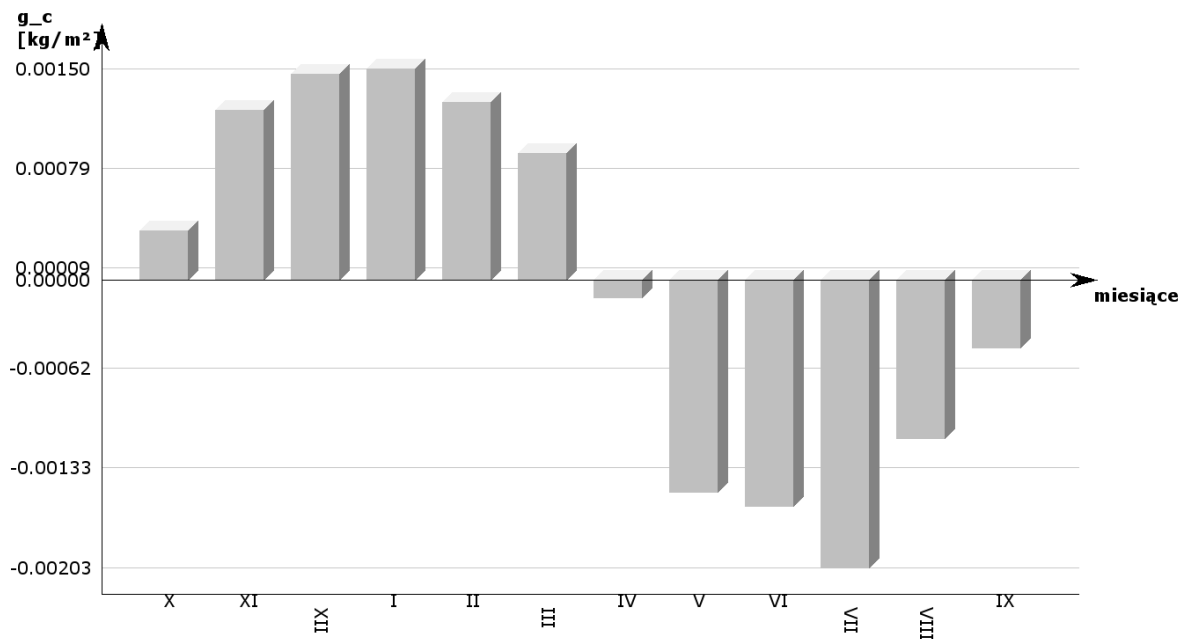
<b>Przyjęte warunki przegrody wg WT2017</b>	Rodzaj przegrody wg WT2017: Dachy, stropodachy i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami Temperatura wewnętrzna: $t_i \geq 16^\circ\text{C}$			
<b>Przegroda użytkownika</b>	$U = 0.147 \text{ [W/(m}^2\cdot\text{K)]}$			
<b>Wymagania dla wartości współczynnika temperaturowego fRsi</b>				
Przegroda SPEŁNIA wymagania określone w Warunkach Technicznych dotyczących minimalnej wartości współczynnika temperaturowego fRsi.				
<b>Wartość minimalna wg WT2017</b>	fRsi,wt = 0.720			
<b>Wartość minimalna wg PL-EN ISO 13788 dla warunków projektowych</b>	fRsi,max = 0.772			
<b>Przegroda użytkownika</b>	fRsi = 0.963			
<b>Wymagania dotyczące występowania kondensacji międzywarstwowej</b>				
Przegroda SPEŁNIA wymagania określone w Warunkach Technicznych dotyczących występowania w przegrodzie kondensacji pary wodnej wewnątrz przegrody.				
<b>Uwagi</b>	Wewnątrz przegrody może występować kondensacja pary wodnej, ale struktura przegrody umożliwia wyparowanie kondensatu w okresie letnim.			
<b>Wyniki obliczeń ciepłno-wilgotnościowych</b>				
<b>Warunki klimatyczne</b>				
<b>Stacja meteorologiczna</b>	Białystok			
	<b>Warunki zewnętrzne</b>		<b>Warunki wewnętrzne</b>	
<b>Miesiąc</b>	$\Theta_e$ [°C]	$\varphi_e$	$\Theta_i$ [°C]	$\varphi_i$
Styczeń	-4.90	0.864	20.00	0.531
Luty	-2.00	0.852	20.00	0.570
Marzec	1.70	0.783	20.00	0.580
Kwiecień	7.30	0.746	20.00	0.568
Maj	13.20	0.710	20.00	0.591
Czerwiec	15.90	0.766	20.00	0.670
Lipiec	17.30	0.757	20.00	0.691
Sierpień	14.50	0.797	20.00	0.668
Wrzesień	12.10	0.825	20.00	0.649
Październik	7.10	0.840	20.00	0.608
Listopad	1.60	0.887	20.00	0.611
Grudzień	-1.30	0.887	20.00	0.589
<b>Warunki wilgotnościowe</b>				
<b>Maksymalna dopuszczalna wilgotność względna powierzchni</b>	0.800			
<b>Sposób opisu warunków wewnętrznych</b>	Zmienne warunki wewnętrzne odpowiadające przyjętej klasie wilgotności			

Użytkownik programu ponosi całkowitą odpowiedzialność za wyniki obliczeń i ich zastosowanie.

<b>Klasa wilgotności pomieszczenia</b>	Mieszkania z małą liczbą mieszkańców		
<b>Usytuowanie przegrody</b>			
<b>Rodzaj i usytuowanie przegrody w pomieszczeniu</b>	Część przegrody usytuowana w górnej strefie pomieszczenia (np. okolice naroży pod sufitem, lub ściana zasłonięta kotarą, zasłoną itp.)		
<b>R<sub>si</sub></b>	0.250 [(m <sup>2</sup> ·K)/K]		
<b>Wyniki współczynnika temperaturowego przegrody f<sub>Rsi</sub></b>			
<b>Wartość współczynnika f<sub>Rsi</sub> przegrody</b>	0.963		
<b>Wartość współczynnika f<sub>Rsi</sub> dla miesięcy krytycznych</b>	0.772		
<b>Wartości minimalnego czynnika f<sub>Rsi,min</sub> w poszczególnych miesiącach</b>			
<b>Miesiąc</b>	<b>f<sub>Rsi,min</sub></b>	<b>Miesiąc</b>	<b>f<sub>Rsi,min</sub></b>
Styczeń	0.741	Lipiec	0.134
Luty	0.756	Sierpień	0.475
Marzec	0.722	Wrzesień	0.578
Kwiecień	0.574	Październik	0.663
Maj	0.293	Listopad	0.767
Czerwiec	0.308	Grudzień	0.772
<b>Wyniki kondensacji międzywarstwowej</b>			
<b>W przegrodzie występuje wewnętrzna kondensacja pary wodnej, ale przewiduje się wyparowanie całego kondensatu podczas miesięcy letnich.</b>			
<b>Liczba powierzchni stykowych, na których wystąpiła kondensacja</b>	1		
<b>Opis powierzchni stykowych</b>			
<b>Powierzchnia stykowa</b>	2		
<b>Maksymalna kondensacja</b>	0.00150 [kg/m <sup>2</sup> ]		
<b>Miesiąc</b>	Styczeń		
<b>Kondensacja wystąpiła pomiędzy warstwami</b>	Papa (asfaltowa) i Płyta termoizolacyjna PIR		
<b>Miesięczne strumienie kondensacji i akumulacji wewnątrz przegrody</b>			
<b>Miesiąc</b>	<b>g<sub>c</sub> [kg/m<sup>2</sup>]</b>	<b>M<sub>a</sub> [kg/m<sup>2</sup>]</b>	
Październik	0.00035	0.00035	
Listopad	0.00121	0.00156	
Grudzień	0.00146	0.00302	
Styczeń	0.00150	0.00452	
Luty	0.00126	0.00578	
Marzec	0.00090	0.00667	
Kwiecień	-0.00012	0.00655	

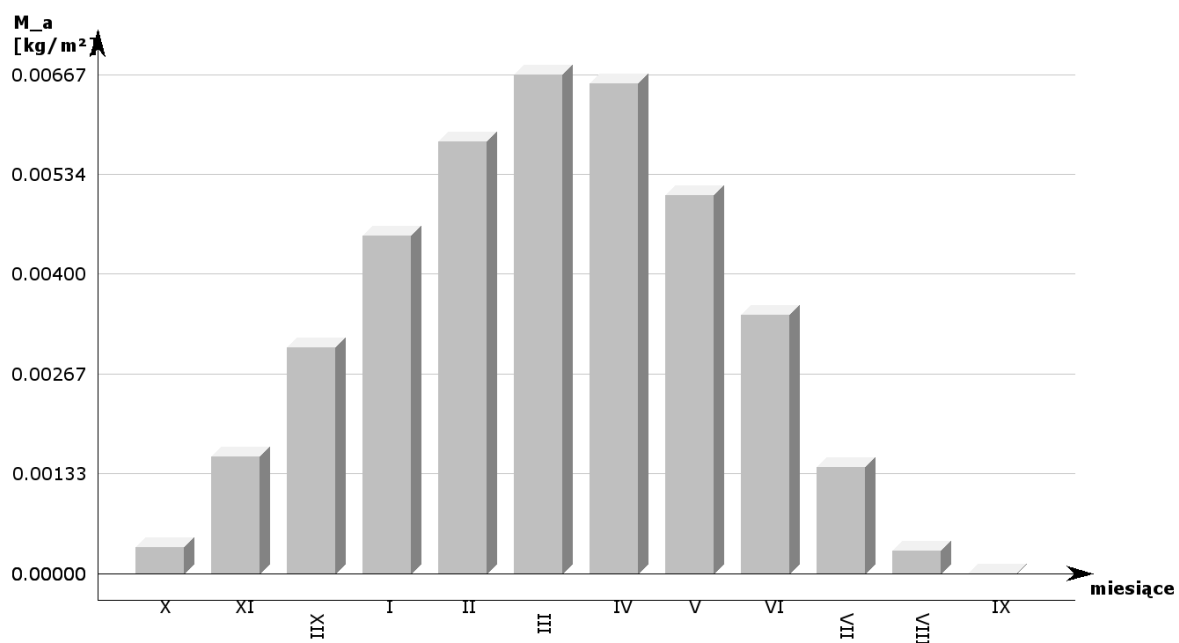
Użytkownik programu ponosi całkowitą odpowiedzialność za wyniki obliczeń i ich zastosowanie.

Maj	-0.00150	0.00505
Czerwiec	-0.00160	0.00345
Lipiec	-0.00203	0.00141
Sierpień	-0.00112	0.00030
Wrzesień	-0.00048	0.00000
<b>Wykresy dla powierzchni stykowej - 3. Papa (asfaltowa) i Płyta termoizolacyjna PIR</b>		
<b>Wykres kondensacji międzywarstwowej</b>		



**Wykres zakumulowanej ilości wilgoci**





Obliczane przez Program wartości są wartościami szacunkowymi i jako takie nie mogą służyć jako podstawa do sporządzenia prawomocnej dokumentacji projektowanej.