

Projekt:

Autor: PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO-PROJEKTOWE "AC-SYSTEM" S.C.

[L01]

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

dla budynku Międzyszkolny Ośrodek Sportowy

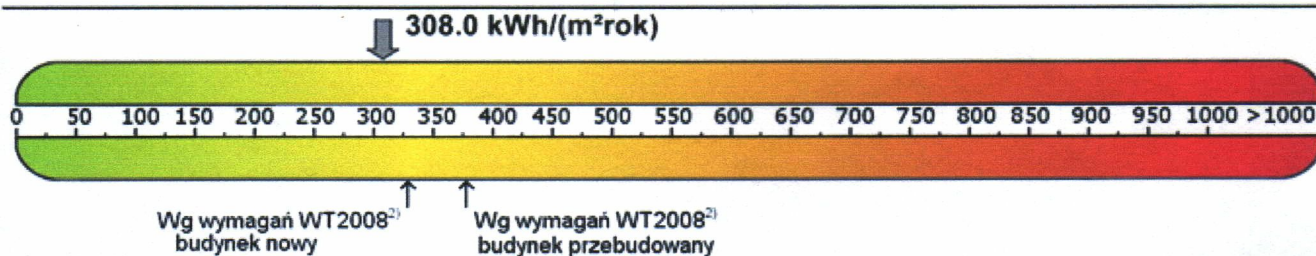
Ważne do:

Budynek oceniany:

Rodzaj budynku	Międzyszkolny Ośrodek Sportowy	
Adres budynku	Pisz	
Całość/Część budynku	całość	
Rok zakończenia budowy/rok oddania do użytkowania	2010	
Rok budowy instalacji	2009	
Liczba lokali użytkowych	1	
Powierzchnia użytkowa (A_t , m^2)	1225	
Cel wykonania świadectwa	Budynek nowy	

Obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną¹⁾

EP - budynek oceniany



Stwierdzenie dotrzymania wymagań wg WT2008²⁾

Zapotrzebowanie na energię pierwotną (EP)

Budynek oceniany 308,0 kWh/(m²rok)

Budynek wg WT2008 328,5 kWh/(m²rok)

Zapotrzebowanie na energię końcową (EK)³⁾

Budynek oceniany 266,1 kWh/(m²rok)

1). Charakterystyka energetyczna budynku określana jest na podstawie porównania jednostkowej ilości nieodnawialnej energii pierwotnej EP niezbędnej do zaspokojenia potrzeb energetycznych budynku w zakresie ogrzewania, chłodzenia, wentylacji i ciepłej wody użytkowej (efektywność całkowita) z odpowiednią wartością referencyjną.

2). Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.), spełnienie warunków jest wymagane tylko dla budynku nowego lub przebudowanego.

Spełnienie warunków wg WT2008 nie jest wymagane do budynków, wobec których przed dniem 1 stycznia 2009 r. została wydana decyzja o pozwoleniu na budowę lub odrębna decyzja o zatwierdzeniu projektu budowlanego lub został złożony wniosek o wydanie takich decyzji.

3) Bez chłodzenia i oświetlenia. 4) W przypadku budynków użyteczności publicznej – tablica w widocznym miejscu.

Uwaga: charakterystyka energetyczna określana jest dla warunków klimatycznych odniesienia – stacja **Mikołajki** oraz dla normalnych warunków eksploatacji budynku podanych na str 2.

Sporządzający świadectwo:

Imię i nazwisko: Alina Balunowska

Nr uprawnień budowlanych albo nr wpisu do rejestru: SUW-19/86

Charakterystyka energetyczna budynku dla budynku Międzyszkolny Ośrodek Sportowy

2

Charakterystyka techniczno-użytkowa budynku

Przeznaczenie budynku: Szkolno-oświatowe

Liczba kondygnacji: 2

Powierzchnia użytkowa budynku: 1225 m²

Powierzchnia użytkowa o regulowanej temperaturze(A_T): 1191,0 m²

Normalne temperatury eksploatacyjne: zima t_z = 20...°C, lato t_l = 20 ...°C

Podział powierzchni użytkowej: ...pow. ogrzewana-1191m², pow. nieogrzewana-34m²

Kubatura budynku: 5491 m³

Wskaźnik zwartości budynku A/V_e: 0,846 1/m

Rodzaj konstrukcji budynku: tradycyjna

Liczba użytkowników: 98

Ostona budynku: wyniki obliczeń współczynników przenikania ciepła dla przegród budynku w zał. Nr 1

Instalacja ogrzewania: instalacja centralnego ogrzewania wodna o parametrach 80/60°C , zasilana z kotłowni olejowej, grzejniki płytowe i łazienkowe

Instalacja wentylacji: wentylacja grawitacyjna ze wspomaganie wentylatorami zamontowanymi na kanałach wentylacji grawitacyjnej

Instalacja chłodzenia: nie

Instalacja przygotowania ciepłej wody użytkowej: centralnie przygotowywana ciepła woda w kotłowni olejowej współpracująca z kolektorami słonecznymi

Instalacja oświetlenia wbudowanego: świetlówki kompaktowe

Obliczeniowe zapotrzebowanie na energię

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie	Ciepła woda	Wentylacja mech. i nawilżanie	Oświetlenie wbudowane	Suma
Paliwo - olej opałowy	96.396	99.900	-	0.000	196,296
Paliwo - Kolektory słoneczne termiczne	0.000	42.814	-	0.000	42,814
Energia elektryczna - produkcja mieszana	2.000	1.529	-	238226.989	238230,518

Podział zapotrzebowania energii

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową [kWh/(m²rok)]

	Ogrzewanie	Ciepła woda	Wentylacja mech. i nawilżanie	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	84.378	64.735	0.000	0.022	149,1
Udział [%]	56.6%	43.4%	0.0%	0.0%	100,0%

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]

	Ogrzewanie	Ciepła woda	Wentylacja mech. i nawilżanie	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	96.396	142.715	0.000	26.989	266,1

Projekt:

Autor: PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO-PROJEKTOWE "AC-SYSTEM" S.C.

[L01]

Charakterystyka energetyczna budynku Międzyszkolny Ośrodek Sportowy

3

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/(m²rok)]

	Ogrzewanie	Ciepła woda	Wentylacja mech. i nawilżanie	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	112.035	114.477	0.000	81.471	308,0
Udział [%]	36.4%	37.2%	0.0%	26.5%	100,0%

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię:

- pierwotną 308,0 kWh/(m²rok)

Uwagi w zakresie możliwości zmniejszenia zapotrzebowania na energię końcową

1) Możliwe zmiany w zakresie osłony zewnętrznej budynku:-brak

...

2) Możliwe zmiany w zakresie techniki instalacyjnej i źródeł energii:-brak

...

3) Możliwe zmiany w zakresie oświetlenia wbudowanego:-brak

...

4) Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową w czasie eksploatacji budynku:-brak

...

5) Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową związane z korzystaniem z ciepłej wody użytkowej:-brak

...

6) Inne uwagi osoby sporządzającej świadectwo charakterystyki energetycznej:

...

Objaśnienia

Zapotrzebowanie na energię

Zapotrzebowanie na energię w świadectwie charakterystyki energetycznej jest wyrażane poprzez roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną i poprzez zapotrzebowanie na energię końcową, jako suma potrzeb dla ogrzewania, ciepłej wody, wentylacji, chłodzenia i oświetlenia wbudowanego. Wartości te są wyznaczone obliczeniowo na podstawie jednolitej metodologii. Dane do obliczeń określa się na podstawie dokumentacji budowlanej lub obmiaru budynku istniejącego przyjmuje się standardowe warunki brzegowe (np. standardowe warunki klimatyczne, zdefiniowany sposób eksploatacji, standardową temperaturę wewnętrzną i wewnętrzne zyski ciepła itp.). Z uwagi na standardowe warunki brzegowe, uzyskane wartości zużycia energii nie pozwalają wnioskować o rzeczywistym zużyciu energii budynku.

Zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną

Zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną określa efektywność całkowitą budynku. Uwzględnia ona obok energii końcowej, dodatkowe nakłady nieodnawialnej energii pierwotnej na dostarczenie do granicy budynku każdego wykorzystanego nośnika energii (np. oleju opałowego, gazu, energii elektrycznej, energii odnawialnych itp.). Uzyskane małe wartości wskazują na niezawodne zapotrzebowanie i tym samym wysoką efektywność i użytkowanie energii chroniące zasoby i środowisko. Jednocześnie ze zużyciem energii można podawać odpowiadającą emisję CO₂ budynku.

Zapotrzebowanie na energię końcową

Zapotrzebowanie na energię końcową określa roczną ilość energii dla ogrzewania (ewentualnie chłodzenia), wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Jest ona obliczana dla standardowych warunków klimatycznych i standardowych warunków użytkowania i jest miarą efektywności energetycznej budynku i jego techniki instalacyjnej. Zapotrzebowanie na energię końcową jest to ilość energii bilansowana na granicy budynku, która powinna być dostarczona do budynku przy standardowych warunkach z uwzględnieniem wszystkich strat, aby zapewnić utrzymanie obliczeniowej temperatury wewnętrznej, niezbędnej wentylacji, oświetlenia wbudowanego i dostarczenie ciepłej wody użytkowej. Małe wartości sygnalizują niskie zapotrzebowanie i tym samym wysoką efektywność.

Budynek mieszkalny z lokalami usługowymi

Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku niemieszkalnego, w którym znajdują się części budynku stanowiące samodzielną całość techniczno-użytkową (lokale o różnej funkcji i różniącym się zapotrzebowaniem na energię) może być wystawione dla całego budynku oraz oddzielnie dla każdej części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową o odmiennej funkcji użytkowej. Fakt ten należy zaznaczyć na stronie tytułowej w rubryce (całość/część budynku).

Informacje dodatkowe

- 1) Niniejsze świadectwo charakterystyki energetycznej budynku zostało wydane na podstawie dokonanej oceny energetycznej budynku zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej. (Dz. U. Nr 201 poz 1240)
- 2) Świadectwo charakterystyki energetycznej traci ważność po upływie terminu podanego na str. 1 oraz w przypadku, o którym mowa w art. 63 ust. 3 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane
- 3) Obliczona w świadectwie charakterystyki energetycznej wartość „EP” wyrażona w [kWh/m²rok] jest wartością obliczeniową określającą szacunkowe zużycie nieodnawialnej energii pierwotnej dla przyjętego sposobu użytkowania i standardowych warunków klimatycznych i jako taka nie może być podstawą do naliczania opłat za rzeczywiste zużycie energii w budynku.
- 4) Ustalona w świadectwie charakterystyki energetycznej skala do oceny właściwości energetycznych budynku wyraża porównanie jego oceny energetycznej z oceną energetyczną budynku spełniającego wymagania warunków technicznych.
- 5) Wyższą efektywność energetyczną budynku można uzyskać przez poprawienie jego cech technicznych wykonując modernizację w zakresie obudowy budynku, techniki instalacyjnej, sposobu zasilania w energię lub zmieniając parametry eksploatacyjne.

Dane i wyniki dla przegród

Nazwa definicji przegrody

SD

Wsp. przenikania ciepła

0,24 W/(m²·K)

Opis

stropodach

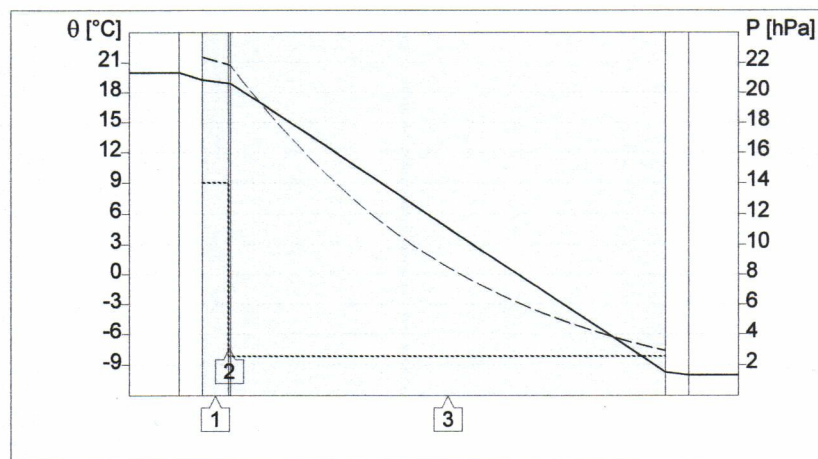
Kierunek przepływu ciepła

W górę

Typ przegrody

SD

Materiał warstwy	d [m]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Gips - płyta gipsowo-kartonowa (PN-EN 12524)	0,012	0,250	1000,0	900,0	0,048
Folia polietylenowa	0,001	0,200	1260,0	1300,0	0,005
Wełna min. (40)	0,200	0,050	750,0	40,0	4,000



Przyścienna warstwa powietrzna

1. Gips - płyta gipsowo-kartonowa (PN-EN 12...

2. Folia polietylenowa

3. Wełna min. (40)

Przyścienna warstwa powietrzna

— Temperatura
 Ciśnienie cząstkowe pary wod.
 - - - - - Ciśnienie nasycenia pary wod.

Nazwa definicji przegrody

Str

Wsp. przenikania ciepła

0,21 W/(m²·K)

Opis

strop na...

Kierunek przepływu ciepła

Typ przegrody

StW

Materiał warstwy	d [m]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Terakota	0,005	1,050	920,0	2000,0	0,005
Tynk, gładź cem.	0,050	1,000	840,0	2000,0	0,050
Folia polietylenowa	0,001	0,200	1260,0	1300,0	0,005
Styropian (15)	0,060	0,042	1460,0	15,0	1,429
Papa (asfaltowa)	0,006	0,180	1460,0	1000,0	0,033
Żelbet	0,200	1,700	840,0	2500,0	0,118
Styropian (15)	0,120	0,042	1460,0	15,0	2,857
Tynk, gładź cem.-wap.	0,015	0,820	840,0	1850,0	0,018

Nazwa definicji przegrody

podng1

Wsp. przenikania ciepła

0,49 W/(m²·K)

Opis

posadzka na...

Kierunek przepływu ciepła

W dół

Typ przegrody

PG

Material warstwy	d [m]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Terakota	0,005	1,050	920,0	2000,0	0,005
Tynk, gładź cem.	0,050	1,000	840,0	2000,0	0,050
Folia polietylenowa	0,001	0,200	1260,0	1300,0	0,005
Styropian (15)	0,060	0,042	1460,0	15,0	1,429
Papa (asfaltowa)	0,060	0,180	1460,0	1000,0	0,333
Żelbet	0,080	1,700	840,0	2500,0	0,047

Nazwa definicji przegrody

SD1

Wsp. przenikania ciepła

0,22 W/(m²·K)

Opis

stropodach lukarny

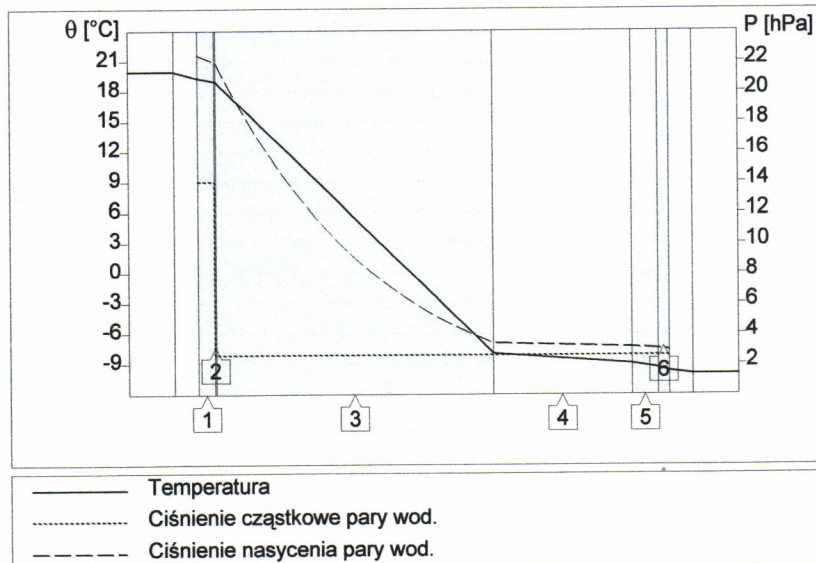
Kierunek przepływu ciepła

W górę

Typ przegrody

SD

Material warstwy	d [m]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Gips - płyta gipsowo-kartonowa (PN-EN 12524)	0,012	0,250	1000,0	900,0	0,048
Folia polietylenowa	0,001	0,200	1260,0	1300,0	0,005
Wełna min. (40)	0,200	0,050	750,0	40,0	4,000
Warstwa powietrzna średnio wentylowana	0,100	---	1020,0	1,2	0,150
Sosna i świerk (w.w.)	0,019	0,300	2510,0	550,0	0,063
Sklejka	0,008	0,160	2510,0	600,0	0,050



Przyścienna warstwa powietrzna
1. Gips - płyta gipsowo-kartonowa (PN-EN 12...
2. Folia polietylenowa
3. Wełna min. (40)
4. Warstwa powietrzna średnio wentylowana
5. Sosna i świerk (w.w.)
6. Sklejka
Przyścienna warstwa powietrzna

Nazwa definicji przegrody

podng2

Wsp. przenikania ciepła

0,90 W/(m²·K)

Opis

posadzka na...

Kierunek przepływu ciepła

W dół

Typ przegrody

PG

Material warstwy	d [m]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Lastriko	0,005	0,720	920,0	1600,0	0,007
Żelbet	0,100	1,700	840,0	2500,0	0,059
Papa (asfaltowa)	0,006	0,180	1460,0	1000,0	0,033
Podkład z betonu chudego	0,100	1,050	840,0	1900,0	0,095
Piasek	0,300	0,400	840,0	1650,0	0,750

Nazwa definicji przegrody

ok1

Wsp. przenikania ciepła

1,50 W/(m²·K)

Opis

okno 0,9x0,9

Kierunek przepływu ciepła

Poziomy

Typ przegrody

OZ

Nazwa definicji przegrody

ok2

Wsp. przenikania ciepła

1,50 W/(m²·K)

Opis

okno 0,9x1,8

Kierunek przepływu ciepła

Poziomy

Typ przegrody

OZ

Nazwa definicji przegrody**ok3**

Wsp. przenikania ciepła

1,50 W/(m²·K)

Opis

okno 1,8x1,8

Kierunek przepływu ciepła

Poziomy

Typ przegrody

OZ

Nazwa definicji przegrody**ok4**

Wsp. przenikania ciepła

1,50 W/(m²·K)

Opis

okno0,9x1,4

Kierunek przepływu ciepła

Poziomy

Typ przegrody

OZ

Nazwa definicji przegrody**ok5**

Wsp. przenikania ciepła

1,50 W/(m²·K)

Opis

okno 0,8x1,6...

Kierunek przepływu ciepła

Poziomy

Typ przegrody

OZ

Nazwa definicji przegrody**drz1**

Wsp. przenikania ciepła

2,50 W/(m²·K)

Opis

drzwi zew1,1x2,1

Kierunek przepływu ciepła

Poziomy

Typ przegrody

DZ

Nazwa definicji przegrody**drz2**

Wsp. przenikania ciepła

2,50 W/(m²·K)

Opis

drzwi zew1,35x2,1

Kierunek przepływu ciepła

Poziomy

Typ przegrody

DZ

Nazwa definicji przegrody**drz3**

Wsp. przenikania ciepła

2,50 W/(m²·K)

Opis

drzwi zew 2x2,7

Kierunek przepływu ciepła

Poziomy

Typ przegrody

DZ

Nazwa definicji przegrody

wrota

Wsp. przenikania ciepła

2,60 W/(m²·K)

Opis

wrota 3x3

Kierunek przepływu ciepła

Poziomy

Typ przegrody

DZ

Nazwa definicji przegrody

Sw1

Wsp. przenikania ciepła

1,68 W/(m²·K)

Opis

ściana wewn. 24cm

Kierunek przepływu ciepła

Poziomy

Typ przegrody

SW

Material warstwy	d [m]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Tynk, gładź cem.-wap.	0,015	0,820	840,0	1850,0	0,018
Cegła (mur) silikatowa drażona	0,240	0,800	880,0	1600,0	0,300
Tynk, gładź cem.-wap.	0,015	0,820	840,0	1850,0	0,018

Nazwa definicji przegrody

Sw2

Wsp. przenikania ciepła

2,24 W/(m²·K)

Opis

ściana wewn. 12cm

Kierunek przepływu ciepła

Poziomy

Typ przegrody

SW

Material warstwy	d [m]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Tynk, gładź cem.-wap.	0,015	0,820	840,0	1850,0	0,018
Cegła (mur) silikatowa drażona	0,120	0,800	880,0	1600,0	0,150
Tynk, gładź cem.-wap.	0,015	0,820	840,0	1850,0	0,018

Nazwa definicji przegrody

Sz

Wsp. przenikania ciepła

0,26 W/(m²·K)

Opis

ściana zewn

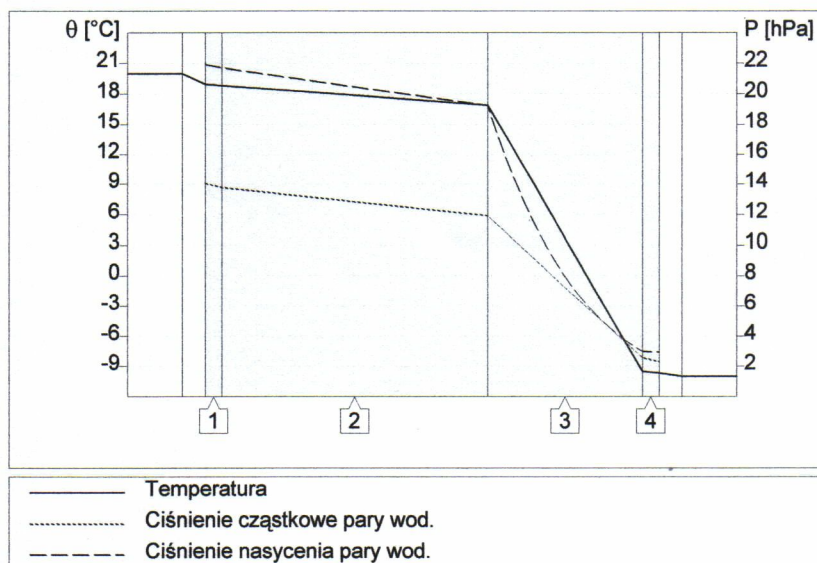
Kierunek przepływu ciepła

Poziomy

Typ przegrody

SZ

Material warstwy	d [m]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Tynk, gładź cem.-wap.	0,015	0,820	840,0	1850,0	0,018
Cegła (mur) silikatowa pełna	0,240	1,000	880,0	1900,0	0,240
Styropian (15)	0,140	0,042	1460,0	15,0	3,333
Tynk, gładź cem.-wap.	0,015	0,820	840,0	1850,0	0,018



Przyścienna warstwa powietrzna
1. Tynk, gładź cem.-wap.
2. Cegła (mur) silikatowa pełna
3. Styropian (15)
4. Tynk, gładź cem.-wap.
Przyścienna warstwa powietrzna

Nazwa definicji przegrody

Wsp. przenikania ciepła
Opis
Kierunek przepływu ciepła
Typ przegrody

ok6

1,50 W/(m²·K)

okno 3x1

Poziomy

OZ

Nazwa definicji przegrody

Wsp. przenikania ciepła
Opis
Kierunek przepływu ciepła
Typ przegrody

ok7

1,50 W/(m²·K)

okno 2,3X0,9

Poziomy

OZ

Nazwa definicji przegrody

Wsp. przenikania ciepła
Opis
Kierunek przepływu ciepła
Typ przegrody

ok8

1,50 W/(m²·K)

okno 2,7X0,9

Poziomy

OZ