



Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku przedszkola nr 9/2015 - po termomodernizacji					
CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-UŻYTKOWA BUDYNKU					
przeznaczenie budynku					
liczba kondygnacji	4,00				
powierzchnia użytkowa budynku	1648,00				
powierzchnia użytkowa o regulowanej temperaturze	1648,00				
normalna temperatura eksploatacji [°C]	zima	20	lato	20	
podział powierzchni użytkowej	mieszkalna		niemieszkalna		
kubatura budynku	6866,00				
wskaźnik zwartości budynku (współczynnik kształtu)	0,68				
rodzaj konstrukcji budynku					
liczba użytkowników budynku					
osłona budynku:					
instalacja ogrzewania	x				
instalacja chłodzenia					
instalacja przygotowania ciepłej wody	x				
Obliczeniowe zapotrzebowanie na energię					
Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/m <sup>2</sup> rok]					
nośnik energii	ogrzewanie i wentylacja	nośnik energii	ciepła woda	oświetlenie	suma
ciepło sieciowe z EC	185,59	ciepło z ciepłowni węglowej	21,81	24,00	
suma	185,59	suma	21,81	24,00	231,39
Podział zapotrzebowania na energię					
Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową [kWh/m <sup>2</sup> rok]					
	ogrzewanie i wentylacja	ciepła woda	oświetlenie	suma	
wartość [kWh/m <sup>2</sup> rok]	164,56	8,24	24,00	196,80	
udział [%]	83,6%	4,2%	12,2%	100,0%	
Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/m <sup>2</sup> rok]					
	ogrzewanie i wentylacja	ciepła woda	oświetlenie	suma	
wartość [kWh/m <sup>2</sup> rok]	185,59	21,81	24,00	231,39	
udział [%]	80,2%	9,4%	10,4%	100,0%	
Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/m <sup>2</sup> rok]					
	ogrzewanie i wentylacja	ciepła woda	oświetlenie	suma	
wartość [kWh/m <sup>2</sup> rok]	241,26	33,62	31,20	306,09	
udział [%]	78,82%	10,99%	10,19%	100,00%	
Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię					
pierwotną	306,09	kWh/m <sup>2</sup> rok			

## Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku przedszkola nr 9/2015 - po termomodernizacji

## UWAGI w sprawie możliwości zmniejszenia zapotrzebowania na energię końcową

## 1. Możliwe zmiany w zakresie osłony zewnętrznej budynku

Ściany zewnętrzne zaizolować izolacją cieplną w postaci płyt styropianowych gr.12cm o wsp. Przewodzenia ciepła  $\lambda=0,032$ [W/mK]. Izolację części podziemnej należy uzupełnić o izolację przeciw wilgotnościową.

Należy docieplić połac dachową wełną mineralną gr.25cm o współczynniku przewodzenia ciepła min.  $\lambda=0,033$  W/mK. W tym celu należy zdemontować osłonę zewnętrzną - w wielu miejscach uszkodzone pokrycie dachowe następnie ułożyć izolację w

Należy docieplić strop nad parterem wełną mineralną gr. 20 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,033$  W/mK. Izolację w paroizolacji należy ułożyć bezpośrednio na stropie, wykonując podesty (przejścia) technologiczne.

Należy docieplić strop nad parterem w łączniku sal przedszkolnych styropapą spadkową o gr.25cm i współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,032$  W/mK. Przed ułożeniem styropapy należy wykonać oczyszczenie dachu do płyty betonowej z

Z uwagi na nie wykorzystywanie piwnic nie przewiduje się docieplenia podłogi piwnicy

Nie przewiduje się wymiany okien

Drzwi drewniane o nienormalnym współczynniku przenikania ciepła należy wymienić na nowe.

## 2. Możliwe zmiany w zakresie techniki instalacyjnej i źródła energii

Przewiduje się wykonanie nowego węzła cieplnego, który ujęty zostanie w kosztach wykonania źródła ciepła dla poradni psychologiczno-pedagogicznej. Jest to wspólny węzeł cieplny dla obu obiektów. Ciepło do budynku przedszkola przesyłane jest przez łącznik, korytarzem łączącym oba budynki.

Przewiduje się wykonanie nowej instalacji c.o. izolowanej wg obowiązujących normatywów, wyposażonej w zawory przygrzejnikowe z głowicami termostatycznymi oraz zawory równoważące na instalacji i odcinające. Przewody prowadzone w

Przewiduje się montaż nowej instalacji wentylacji nawiewno-wywiewnej z zastosowaniem centrali wentylacyjnej z odzyskiem ciepła na poziomie min.65%. Przewody wentylacyjne należy wykonać nowe wraz z kratkami wentylacyjnymi wyposażonymi w przepustnice powietrza umożliwiające regulację układu.

Przewiduje się wymianę źródła ciepła c.w.u. Instalacja pozostaje bez zmian.

## 3. Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową w czasie eksploatacji budynku

1. Właściwe wyregulowanie instalacji do potrzeb docieplonego budynku.
2. Wprowadzenie regulacji pracy instalacji z czasookresami ustawionym dla rzeczywistych potrzeb.
3. Właściwe zaizolowanie przewodów przesyłowych, rozdzielczych i ich ochrona w przegrodach.

## 4. Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową

związane z korzystaniem z ciepłej wody użytkowej

Przewiduje się wykonanie nowej instalacji c.o. izolowanej wg obowiązujących normatywów, wyposażonej w zawory przygrzejnikowe z głowicami termostatycznymi oraz zawory równoważące na instalacji i odcinające. Przewody prowadzone w brudzie ściennej, główne ciągi pod sufitem w zabudowie G-K.

## 5. Inne uwagi osoby sporządzającej świadectwo charakterystyki energetycznej

System c.o. będzie pracował w trybie obniżen nocnych i weekendowych, stanie się bardziej wydajny i dynamiczny. Zmniejszone zapotrzebowanie na ciepło wydatnie wpłynie na jakość i komfort cieplny w budynku. Warunkiem będzie właściwie przeprowadzona regulacja instalacji c.o. dopasowana do nowych potrzeb cieplnych.

## Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku przedszkola nr 9/2015 - po termomodernizacji

### Objaśnienia

#### Zapotrzebowanie na energię

Zapotrzebowanie na energię w świadectwie charakterystyki energetycznej jest wyrażone poprzez roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną i poprzez zapotrzebowanie na energię końcową. Wartości te są obliczeniowo na podstawie jednolitej metodologii. Dane do obliczeń określa się na podstawie dokumentacji budowlanej lub obmiaru budynku istniejącego i przyjmuje się standardowe warunki brzegowe (np. standardowe warunki klimatyczne, zdefiniowany sposób eksploatacji, standardową temperaturę wewnętrzną i zewn. 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 załkowitza 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 odnawialnej itp.) Uzyskane małe wartości wskazują na nieznaczne zapotrzebowanie i tym samym wysoką efektywność i użytkowanie energii chroniące zasoby i środowisko. Jednocześnie ze zużyciem energii można podawać odpowiadającą emisję CO<sub>2</sub> budynku.

#### Zapotrzebowanie na energię końcową

Zapotrzebowanie na energię końcową określa roczną ilość energii dla ogrzewania, 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 i dostarczenie ciepłej wody użytkowej. Małe wartości sygnalizują niskie zapotrzebowanie i tym samym wysoka efektywność.

#### Budynek mieszkalny z lokalami usługowymi

Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku mieszkalnego, w którym znajdują się lokale o funkcji niemieszkalnej może być wystawione dla całego budynku lub oddzielnie dla części mieszkalnej i dla każdej pozostałej części budynku stanowiącej całość techniczno-użytkową o odmiennej funkcji użytkowej. Fakt ten należy zaznaczyć na stronie tytułowej w rubryce (całość/część budynku) w świadectwie charakterystyki całego budynku.

### Informacje dodatkowe

- 1) Niniejsze świadectwo charakterystyki energetycznej lokalu 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 2008r. 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 [kW/m<sup>2</sup>/rok] jest wartością obliczeniową określającą szacunkowe zużycie nieodnawialnej energii pierwotnej dla przeciętnego 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 niniejszym świadectwie skala oceny właściwości energetycznych budynku wyraża porównanie jego oceny energetycznej z oceną energetyczną budynku spełniającego wymagania warunków technicznych
- 5) Wyższą efektywność energetyczną można uzyskać poprzez poprawienie jego cech technicznych wykonując modernizację w zakresie obudowy budynku, techniki instalacyjnej, sposobu zasilania w energię lub zmieniając parametry eksploatacyjne.